М. С. КРАСИНСКАЯ и И. А. ГОЛОВИНА

УЧЕБНИК АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

ДЛЯ ВТУЗОВ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ

Допущено
Министерством высшего образования СССР
в качестве учебника
для высших технических учебных заведений

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ
Москва 1959

Редактор *Е. А. Бонди*
Издат. редактор *А. Л. Сариева*
Корректор *Р. Заславская*
Техн. редакторы *М. И. Натапов*
и *Н. П. Цирульницкий*

Напечатано с матриц 1957 года.

Подписано к печати 24/X 1958 г. Формат 60 × 92¹/₁₆.
21¹/₂ печ. л. Уч.-изд. л. 27,65. Заказ 2689.
Тираж 25 000. Цена 6 р. 50 к.

* * *

Первая Образцовая типография
имени А. А. Жданова
Московского городского Совнархоза.
Москва, Ж-54, Валовая, 28.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий учебник предназначен для студентов высших технических учебных заведений, изучавших язык в средней школе, и составлен в соответствии с требованиями программы для высших учебных заведений.

Задача учебника — подготовить студентов к самостоятельной работе, главным образом, над оригинальной технической литературой и, в известной степени, политической и художественной литературой.

Опыт преподавания языка в высших технических учебных заведениях для лиц, продолжающих изучение языка, показал необходимость построения такого курса, который обеспечивал бы краткое повторение и обобщение ряда наиболее важных грамматических тем, пройденных ранее в школе (например: видо-временная система английского глагола) и углубленное прохождение определенных грамматических явлений, знание которых обязательно для развития навыков понимания и перевода оригинальной литературы на английском языке. Отбор и дозировка лексико-грамматического материала, а также последовательность его прохождения, принятая в данном учебнике, подчинены этой задаче.

Для удобства самостоятельной и аудиторной работы грамматический материал дается комплексно, т. е. объясняется и прорабатывается все грамматическое явление в целом.

При подборе текстов и составлении упражнений авторы использовали прежде всего лексику, необходимую для дальнейшей работы студентов над специальной литературой, учитывая, однако, при этом и словарный запас, приобретенный учащимися в школе.

Тексты учебника взяты преимущественно из оригинальной английской и американской технической, общественно-политической и художественной литературы, причем они подверглись лишь незначительному сокращению.

Учебник состоит из четырех разделов.

Раздел первый включает двадцать уроков с примечаниями и упражнениями для закрепления прорабатываемого лексико-грамматического материала. Поскольку основной целью преподавания языка в высших технических учебных заведениях является прежде всего развитие у студентов навыков понимания и перевода иностранного технического текста, авторы считают, что основное внимание должно уделяться развитию у студентов именно таких навыков. Этим и объясняется большой удельный вес упражнений на анализ и перевод с английского языка на русский.

Для удобства запоминания после каждого текста дается список наиболее употребительных слов и выражений, знание которых считается обязательным. Общее количество т. н. активной лексики уроков составляет примерно 800 лексических единиц.

Закрепление слов обеспечивается многократным их повторением в упражнениях и в текстах.

Почти в каждом уроке предусмотрены упражнения на многозначность и многофункциональность слов, а также упражнения на словообразование. В учебнике не дается специального фонетического курса, т. к. предполагается, что правила чтения и произношения должны быть отработаны

в школе. Однако для повторения и систематизации авторы считают необходимым дать упражнения на основные правила чтения, правда, в самом кратком виде. Эти упражнения базируются на словах, встречающихся в текстах.

В большинстве уроков, под заголовком "Give a short summary", предлагаются отрывки из технической или художественной литературы, предназначенные для развития навыков чтения и понимания незнакомого текста без словаря с последующей передачей его содержания на русском или английском языке. Авторы считают, что эти тексты можно также использовать для составления конспектов, аннотаций и для внеаудиторного чтения.

Ряд упражнений (ответы на вопросы, постановка вопросов к текстам, пересказ как основных, так и дополнительных текстов, сюжетных отрывков из упражнений) может быть успешно использован для развития навыков устной речи.

Основной раздел учебника рассчитан примерно на 80—100 аудиторных часов при соответствующей самостоятельной работе студентов.

Раздел второй — дополнительные тексты к урокам. Этот раздел включает оригинальные общественно-политические, литературные и технические тексты, которые подверглись лишь незначительному сокращению, обусловленному объемом учебника. Эти тексты могут быть использованы как для внеаудиторного чтения и перевода, так и в качестве дополнительного учебного материала.

Раздел третий — грамматический справочник. Предлагаемый справочник отнюдь не является полным курсом грамматики, а содержит лишь те разделы, на изучение которых, с точки зрения авторов, рекомендуется обращать особое внимание для развития у студентов навыков перевода. Каждая грамматическая конструкция рассматривается с точки зрения возможных вариантов ее перевода на русский язык. При составлении грамматического справочника были использованы следующие учебники: М. А. Ганшина и Н. М. Василевская — English Grammar, 1951; Е. Е. Израилевич и К. Н. Качалова — Практическая грамматика английского языка; В. Н. Жигадло, И. П. Иванова, Л. Л. Иофик — Современный английский язык, 1956, Л. П. Винокурова — Грамматика английского языка, 1954, Учпедгиз.

Раздел четвертый — словарь.

В англо-русский словарь включены слова из текстов и упражнений уроков; при этом учитывался в известной мере словарь-минимум средней школы. Слова даются главным образом в тех значениях, в которых они встречаются в текстах. В русско-английский словарь включены лишь те слова, которые встречаются в упражнениях на перевод с русского.

Учебник для продолжающих изучение английского языка в высших технических учебных заведениях составляется впервые, поэтому авторы далеки от мысли считать его лишенным недостатков. Все замечания, направленные к устранению этих недостатков, и указания по улучшению учебника, будут приняты авторами с благодарностью и использованы при дальнейшей работе над учебником.

Авторы

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Изучение иностранного языка в высшем учебном заведении строится главным образом на основе самостоятельной работы студентов. Для студента является чрезвычайно важным найти наиболее рациональные методы работы и выработать определенную систему.

Задания к аудиторным занятиям обычно включают следующие виды работы:

1. Проработка определенного раздела грамматики (по справочнику).
2. Заучивание обязательных для данного урока слов и выражений.
3. Чтение и перевод (устный или письменный) текста урока.
4. Выполнение лексических и грамматических упражнений (устно или письменно.)

РАБОТА НАД ГРАММАТИКОЙ

Приступая к работе над уроком, студент должен прежде всего проработать вновь или повторить по грамматическому справочнику раздел грамматики подлежащий усвоению в связи с заданным текстом. (Наименование грамматической темы дается в учебнике после текста.) Грамматический справочник составлен с таким расчетом, чтобы студент мог самостоятельно проработать данный материал. После изучения соответствующих правил необходимо проанализировать все примеры, иллюстрирующие эти правила, и их перевод на русский язык, стараясь при этом запомнить как грамматическую конструкцию так и особенности ее перевода.

РАБОТА НАД ТЕКСТОМ

Изучив соответствующий раздел грамматики и ознакомившись с новыми словами и оборотами, даваемыми в каждом уроке как обязательный минимум, можно перейти к тексту; при этом следует обращать особое внимание на грамматические явления, подлежащие активному усвоению.

Приступая к переводу текста, следует предварительно внимательно его прочесть, с тем чтобы ознакомиться с общим его содержанием, а затем переходить к переводу отдельных предложений.

Прочитав предложение, не следует искать в словаре все слова подряд. Разобравшись в структуре предложения и опираясь на знакомые слова, необходимо установить общий смысл предложения и наметить приблизительную схему его перевода. Для этого, разумеется, необходимо знать прежде всего значения слов, выступающих в функции сказуемого и подлежащего.

При малейшем затруднении в определении функции новых слов рекомендуется произвести беглый синтаксический и морфологический анализ и только после этого обращаться к словарю. Например, в предложении The slide slides upon the slides of the lathe слово slide — новое. Разобрав предложение, устанавливаем, что первое slide является существительным в единственном числе, выполняющим функцию подлежащего (признак существительного —

артикль); второе slides стоит после существительного в единственном числе, имеет окончание s (признак глагола в 3-м лице единственного числа настоящего неопределенного времени) и согласуется с подлежащим в единственном числе, и, следовательно, является сказуемым; третье slides также имеет окончание s, но ему предшествуют предлог upon и артикль the, за которым следует предложная группа с of; поэтому данное слово является существительным во множественном числе. Вся эта группа слов стоит после сказуемого и, таким образом, является предложным дополнением.

Обращаемся к словарю:

Slide в рубрике (*n*) означает 'салазки', 'ползун', 'направляющая', 'заслонка', 'суппорт'; в рубрике (*v*) 'скользить', 'передвигаться'. Известно, что слово lathe означает 'токарный станок'. Следовательно, slide — суппорт slides—передвигается (скользит) по slides — направляющим токарного станка.

Часто первый черновой вариант перевода бывает очень близок к оригиналу и не всегда хорош с точки зрения построения русского предложения и стиля русского языка. Для грамотного и точного изложения мысли на русском языке при переводе с иностранного языка необходимо знать грамматические закономерности родного и иностранного языков и уметь находить для перевода соответствующие эквиваленты.

Перевод может не быть буквальным, но должен точно соответствовать смыслу переводимого предложения и быть стилистически правильным с точки зрения родного языка. В этой связи очень важно в процессе изучения языка развивать в себе умение сопоставлять строй иностранного языка со строем русского языка. Этому в значительной степени будет способствовать внимательное изучение соответствующих тем и разделов грамматического справочника.

Для отработки техники чтения переведенный и осмысленный во всех отношениях текст необходимо прочитать еще раз с соблюдением правильного произношения, фразовых ударений и ритма, с правильным делением предложений на интонационные группы, с соблюдением смысловых пауз и мелодики. В особенности необходимо помнить, что предлоги, союзы, артикли, а также личные и притяжательные местоимения, вспомогательные глаголы и глаголы-связки в обычной неэмфатической речи не несут на себе ударения, что синтагмы, не законченные в смысловом отношении, оформляются повышающейся интонацией и паузой. Правильное деление предложений на смысловые (интонационные) группы, соблюдение смысловых пауз имеет исключительно важное значение для понимания текста.

РАБОТА НАД ЛЕКСИКОЙ

Встретив в тексте новое слово, необходимо прежде всего выяснить, какой частью речи оно является, определить его синтаксическую функцию и взаимосвязь с другими словами и только после этого искать это слово в словаре. Не следует забывать, что одно и то же слово может иметь очень много значений (например, слово charge имеет больше 30 значений, слово work больше 40 и т. п.), а также и о том, что в словаре обычно приводятся лишь основные значения слов; частные же значения искомых слов следует устанавливать в логической связи с контекстом путем сопоставления со словами того же корня, которые даются в словаре. Останавливаться на выбранном значении нового слова можно лишь тогда, когда при переводе абзаца или предложения это значение подтверждается общим смыслом контекста.

После чтения и перевода текста студент должен проверить, запомнил ли он все новые слова. В противном случае их необходимо еще раз повторить, и прежде всего те, которые даются в обязательном списке к данному уроку.

При заучивании слов следует обращать внимание на запоминание служебных, строевых слов и их значений (например, предлогов, союзов и др.). При работе над лексикой рекомендуется вести свой словарь, построенный в алфавитном порядке, в который слова следует выписывать с транскрипцией.

РАБОТА НАД УПРАЖНЕНИЯМИ

Упражнения служат для закрепления как грамматики, так и лексики урока. Поэтому, прежде чем приступать к выполнению упражнений, нужно точно уяснить себе, какую конкретную цель преследует данное упражнение, какое грамматическое или лексическое явление им закрепляется.

Если студент не совсем уверен в знании соответствующего раздела грамматики, то этот раздел необходимо еще раз основательно проработать по справочнику.

Для успешного выполнения упражнений необходимо предварительно основательно ознакомиться с лексикой урока.

Авторы считают необходимым отметить, что залогом успешного овладения иностранным языком является сознательное отношение к его изучению, систематическая самостоятельная работа над ним.

ВВЕДЕНИЕ

Английский язык принадлежит к германским языкам и входит в состав индоевропейской группы языков.

Передаваясь от поколения к поколению на протяжении ряда веков, сталкиваясь с другими языками, вступая с ними в сложные взаимоотношения, английский язык претерпевал большие изменения.

Английский язык развивался одновременно с развитием и образованием английской народности.

Наиболее древними обитателями Британских островов были иберийцы, жившие, в основном, на западе Англии, в Уэльсе и на острове Ирландия.

Около 700 г. до н. э. на острова вторглись кельты — племена с верховьев Рейна, которые к этому времени уже распространились по Европе вплоть до Испании и Малой Азии и создали свое королевство на Ломбардской равнине. Утвердившись на островах, кельты продолжали свои грабительские набеги и войны вплоть до разграбления Рима в 390 г. до н. э.

Основными вторгшимися кельтскими племенами были гены и бритты, от последних и происходит название «Британия».

Культура кельтов была выше культуры прежних обитателей островов: они умели применять железо, ввели в употребление железный плуг, что привело к развитию сельского хозяйства и скотоводства.

Постепенно кельты вытеснили своих предшественников из центральной части острова в Уэльс, Шотландию и Ирландию.

Следующая волна завоевателей состояла из жителей северной Галлии — белгов и тевтонов.

Тесная связь Галлии с Британией привлекла внимание Рима.

Первое вторжение Цезаря в Британию произошло в 55 г. до н. э., однако оно натолкнулось на сильное сопротивление.

Фактическое завоевание Британии Римом началось в 43 г. н. э. Римское владычество в Британии продолжалось почти 400 лет. За это время Британия разделилась на две части — гражданский район и военный район, к которому относились Уэльс и северная часть острова. На жителей военного района римская оккупация не оказала почти никакого влияния, в то время как в гражданском районе выросли десятки городов.

Удобное стратегическое положение сделало Лондон уже в этот период торговым центром.

Влияние римского владычества на язык оказалось очень нестойким и прекратилось после ухода римлян, последовавшего в результате крушения римской империи. Некоторые следы римского влияния на язык сохранились лишь в названиях ряда городов (Линкольн, Глостер) и др.

Четырехсотлетнее владычество римлян не могло не отразиться на Британии. Оно привело к децентрализации британских княжеств и к междуусобным войнам, что в свою очередь привело к неспособности бриттов противостоять новому нашествию — вторжению западно-германских племен: ютов, саксов и англов.

Первоначально эти племена жили на континенте: юты — в нижнем течении Рейна, англы—на территории современного Шлезвига и южной Дании, саксы— в районе нижнего течения реки Эльбы. Эти племена находились на довольно

низкой ступени общественного развития и являлись коллективами с типичной родовой организацией. Говорили они на родственных между собою диалектах, позволявших им свободно понимать друг друга.

Переселение германских племен продолжалось свыше полутораста лет. На протяжении всего этого периода (VI век) между германскими пришельцами и кельтами происходила жестокая борьба, в результате которой бо́льшая часть кельтского населения была либо перебита, либо вытеснена в западные и северо-западные районы страны — Корнуолл, Уэльс и Кемберленд. В этот период довольно значительная группа бриттов переселилась на континент, в ту часть современной Франции, которая получила в связи с этим название «Бретань».

К концу VI века на островах, населенных германскими племенами, образовалось несколько королевств.

Со времени переселения англов, саксов и ютов в Британию их язык оторвался от континентальных наречий и далее развивался своим особым путем.

Период VI—VII вв. характерен переходом к феодализму. В конце VIII в. начались грабительские набеги скандинавов, которые захватывали земли, используя их сначала как опорные пункты для дальнейших набегов, а затем оседали там.

Постепенно скандинавы начали оказывать влияние на оживление торговли, рост городов и развитие ремесел. Язык англо-саксов значительно обогатился за счет скандинавских заимствований. Появилось много новых слов, обозначавших обычные предметы и явления, для которых в английском языке уже имелись свои слова. Это пополнение словаря давало возможность передавать более тонкие оттенки значений и привело к возникновению синонимов.

В X веке произошло объединение Англии в единое королевство, центром которого стал Лондон.

Следующим крупным событием в истории Англии было завоевание ее в XI в. норманнами, говорившими на французском языке.

На протяжении двух веков французский язык был официальным языком, на котором говорили при дворе, в государственных учреждениях, в судах, монастырях и на котором велось преподавание в школах. Однако французским языком пользовалось лишь незначительное число английских феодалов, вся же основная масса английского народа продолжала говорить на родном языке. Таким образом, в Англии длительный период существовало двуязычие. Вытеснение французского языка из общественной жизни Англии произошло только во второй половине XIV века.

К концу XIV века можно было уже говорить о единой английской народности, а к XV в. и о едином английском языке, формирование которого совпадает с процессом разложения феодализма и зарождения капитализма.

Историю английского языка принято делить на три периода, границы которых, примерно, совпадают с крупными событиями в истории этой страны. Каждый из этих периодов имеет свои характерные черты в отношении лексики, фонетики и грамматики.

I. Древнеанглийский период простирается примерно от середины V века до середины XI века.

II. Среднеанглийский период — примерно от середины XI века до конца XV века.

III. Новоанглийский период — примерно от конца XV века до настоящего времени.

I. Древнеанглийский период.— Словарный состав языка этого периода заключал в себе, в основном, слова общегерманского происхождения с небольшим процентом заимствований из других языков. В нем имелось несколько сот слов из латинского и несколько десятков слов из кельтских диалектов.

Морфологическая система языка характеризовалась богатством флексий. Существовала сложная система склонений и спряжений. Существительные имели, кроме числа и рода, четыре падежа: именительный, родительный, дательный и винительный. Было три типа склонений, имевших свои окончания, причем на-

блюдались колебания в принадлежности существительного к тому или иному типу склонений.

В системе склонения прилагательных и некоторых местоимений был еще и пятый падеж — творительный. Каждое прилагательное могло изменяться как по сильному, так и по слабому склонению; оно имело формы рода и формы числа, согласовывалось в роде, числе и падеже с определяемым существительным.

Глагол имел целый ряд флективных форм для выражения числа, лица и т. п. Имелось несколько типов спряжений, как слабых, так и сильных глаголов, причем сильные глаголы по типу изменения гласной разделялись на семь классов.

Письменность древнеанглийского периода была развита слабо; немногие дошедшие до нас памятники свидетельствуют о том, что в языке преобладали простые синтаксические построения. Сложноподчиненные предложения были нечетко оформлены. Система относительных местоимений и подчинительных союзов была развита слабо.

Однако к концу древнеанглийского периода появилась тенденция к отпадению окончаний и начали проявляться признаки аналитичности, т. е. появляются другие средства выражения синтаксических связей между словами, а именно — определенный порядок слов.

II. Среднеанглийский период.—В этот период в истории Англии произошло два крупных события: завоевание ее скандинавами в IX веке и норманнами в XI веке. Эти события оказали известное влияние на развитие английского языка, словарный состав которого значительно пополнился заимствованиями из скандинавских языков и французского языка.

Скандинавские диалекты принадлежали к группе северо-германских языков и по своей фонетической и грамматической системе подходили довольно близко к древнеанглийскому языку. Это способствовало взаимопониманию и содействовало смешению скандинавских говоров с английским.

К скандинавским заимствованиям, сохранившимся до настоящего времени, относятся местоимения: they, them, their; существительные: sky, window, law, fellow; глаголы: call, take, kill, cast; союз: though и некоторые другие слова.

Французский язык, принадлежащий к группе романских языков, в продолжении длительного периода был официальным языком Англии, хотя общенародным языком продолжал оставаться английский язык.

Падение роли английского языка в период норманского господства отразилось на английской письменности, которая на протяжении этого периода находилась в руках французских писцов, переносивших в английскую письменность навыки французской графики и орфографии. Это обстоятельство способствовало разрыву между орфографией и произношением.

Вытеснение французского языка из общественной жизни Англии произошло только во второй половине XIV века.

Параллельное существование в стране двух языков на протяжении трех столетий привело к процессу скрещивания двух языков, из которых победителем оказался основной — общенародный язык страны — английский, обогатившийся французскими заимствованиями.

К французским заимствованиям относились преимущественно слова, употреблявшиеся в государственном управлении: government, parliament, court; в судопроизводстве: justice, judge; в военном быту: army, battle, regiment, siege, conquer, cannon, victory; в искусстве: art, colour, image, column; в названиях городских ремесел: tailor, butcher, painter и т. п., а также большое количество обиходных слов, таких как: river, table, air, change, chair, chamber, large, mountain, transformation, measure и т. п.

Однако ударения и манера произношения заимствованных слов стали постепенно меняться в соответствии с ударением и произношением, характерными для английского языка.

В области грамматики среднеанглийский период характеризуется тенденцией к упрощению морфологической системы, к замене флективных форм аналитическими оборотами. Распадается древнеанглийская система падежей и вместо нее складывается современная, характерная для английского языка двухпадежная система. Процесс распадения падежной системы идет параллельно с про-

цессом развития предложных конструкций, как средства выражения синтаксических отношений.

У прилагательных еще остается различие сильного и слабого склонения и единственного и множественного числа, но уже утрачивается изменение по падежам.

Складываются первые аналитические формы глаголов: перфект, будущее время, пассив, сослагательное наклонение. Более четко оформляется сложноподчиненное предложение. Происходит некоторое ограничение свободы порядка слов в предложении. В предложениях, не начинающихся с обстоятельственных слов, в основном, применяется прямой порядок слов «подлежащее — сказуемое», вытесняющий обратный порядок слов — «сказуемое — подлежащее».

К концу среднеанглийского периода английский язык становится языком с довольно бедной морфологией.

III. Новоанглийский период. — Началом новоанглийского периода и формирования национального литературного языка принято считать XV век — век культурного движения во всей Европе, период, называемый «Эпохой Возрождения».

Распад феодальных отношений, централизация политической власти, становление капиталистического общества, усиление общественных слоев мелкопоместного дворянства и городской буржуазии способствовали формированию английской нации, образованию английского национального государства и дальнейшему развитию общенационального английского языка. Существовавшие до этого многочисленные диалекты были постепенно вытеснены лондонским диалектом, утвердившимся в качестве литературного языка Англии. Это было обусловлено историческим значением Лондона, который, начиная с XIV века, представлял собой крупный торговый, культурный и политический центр, значение которого непрерывно возрастало.

Введение книгопечатания способствовало развитию, отработке и унификации литературного языка.

События, связанные с эпохой Возрождения, также оказали большое влияние на расширение словарного состава языка. Происходит дальнейшее обогащение словарного состава английского языка за счет заимствований из латинского, греческого, итальянского, испанского, португальского, русского, французского, а также из языков колониальных стран. Появляется большое количество слов, состоящих из английского корня и иностранного суффикса, например, readable, talkative или из иностранного корня и английского суффикса, например, beautiful, useful, merciless. Заимствование из других языков продолжается и в настоящее время. В современной английской научной и технической литературе встречается много слов, заимствованных из латинского и греческого языков, например: datum, formula, phenomenon, ratio, minimum, radius, axis и др.

В современном английском языке усилились заимствования из русского языка. Многие из них относятся к периоду после Великой Октябрьской социалистической революции и связаны с развитием социалистического строя, его идеологии, культуры и ростом социалистического строительства. К ним относятся: soviet, bolshevik, piatiletka, kolhoz, udarnik и т. д. Появились также заимствования — кальки, образованные путем буквального перевода: collective farm, overfulfilment, party committee и т. п.

Характерной чертой английской лексики является легкость семантических сдвигов, т. е. изменений, происходящих путем переосмысления значения слов. Например: **head** первоначально — 'голова', затем верхняя или передняя часть предметов, затем 'глава', 'вождь', 'руководитель', далее 'головка', 'шляпка гвоздя', 'верхушка', 'изголовье постели', 'исток реки', 'мыс', 'рубрика', 'отдел', 'заголовок', 'напор (воды)', наконец — 'возглавлять', 'озаглавливать' и т. д.; **spring** 'весна', далее — 'произрастать', 'зарождаться', 'проистекать,' 'выпрыгивать', 'источник', 'родник', 'прыжок', 'пружина', 'упругость', 'эластичность', 'рессора'.

Возможность такого явления создает большое разнообразие значений слова и повышает роль контекста при определении его значения.

Грамматический строй новоанглийского периода постепенно приобретает современный аналитический характер. Процесс разрушения флексий к этому

периоду почти закончился, и продолжалось дальнейшее упрощение морфологической системы.

Так, в системе имен существительных осталось только два падежа: общий (Common) и притяжательный (Possessive). Тенденция к упрощению сказалась на образовании множественного числа существительных: старые формы множественного числа исчезли. В современном английском языке осталось только небольшое число слов, сохранивших древние формы множественного числа: child — children, man — men, woman — women, foot — feet, tooth — teeth и некоторые др.

Прилагательное утратило все виды согласования с существительным. Сохранилось лишь изменение по степеням сравнения.

Упрощение произошло и в системе глагола. В настоящем неопределенном времени изъявительного наклонения глагол имеет одну общую форму для всех лиц единственного и множественного числа, за исключением третьего лица единственного числа. Устаревшая форма второго лица единственного числа—thou bindest, thou speakest — была заменена формой второго лица множественного числа. Четыре основные формы древнеанглийского и среднеанглийского глагола были сведены к трем формам: Infinitive, Past Indefinite, Participle II. Упростились некоторые классы сильных глаголов. Некоторые глаголы из категории сильных перешли в категорию слабых. Развились новые аналитические формы глагола (формы с глаголом do и формы Continuous).

Получило дальнейшее развитие сложноподчиненное предложение. Развились новые, более сложные синтаксические конструкции. Постепенно язык приобрел современный аналитический характер. Установился определенный порядок слов (подлежащее — сказуемое — дополнение), при котором функции слов определяются, в основном, местом, которое эти слова занимают в предложении.

При этом большое значение приобрели предлоги как грамматическое средство выражения отношений между словами в предложении.

На протяжении своего развития английский язык претерпевал и претерпевает изменения как в отношении словарного состава, так и в отношении грамматического строя и фонетической системы. Однако английский язык сохраняет основные черты языка германской группы.

LESSON ONE

PUBLIC EDUCATION IN THE U.S.S.R.

"You can become a communist only when you enrich your mind with the knowledge of all the treasures created by mankind."

Lenin

The educational system in the U.S.S.R. differs fundamentally from that in capitalist countries. This difference arises from the very nature[1] of the U.S.S.R., which is a state of a new type — a socialist state.

Before the Great October Socialist Revolution about 75 per cent of the population of Russia were illiterate. Thus, the social and educational tasks, which the young Soviet republic faced, were great and complicated: it was necessary to bring a backward, class-divided country up to the highest technical and cultural level. It was necessary to create a new attitude towards personality and responsibility in the new socialist world where each person must harmonize his individual strivings with those of others in such a way that his personal aims do not become antagonistic to the common aims.

One of the major reforms in the history of education was the reform carried out in the U.S.S.R. under the inspiration of Makarenko whose fundamental principle was: "the utmost possible demands upon a person,[2] but at the same time the utmost possible respect for him."

One of the great achievements of the Soviet Union in its early years was the making of knowledge available to all, irrespective of age, class, and nationality.

The Soviet school devotes great attention to preparing the rising generation to take a proper place in life, to training them to have a socialist attitude towards labour and personality. It equips its pupils with a knowledge of the principles of science thus providing a reliable foundation for a theoretical understanding of the principles governing the main branches of production.

There are over 730 various colleges in our country, about 200 of which train future engineers of various specialities for different branches of industry. Among them mention must be made of industrial, machine-building, transport, steel, oil, automobile, power, textile, chemical, and mining institutes, as well as the institutes of agricultural machine-building, of non-ferrous metals, etc.

Generally, the curriculum (program) for first and second year students includes such subjects as mathematics, physics, chemistry, mechanics, strength of materials, elements of machines, drawing, and a number of others, the study of which is followed by a profound study of special subjects. Specialisation, as a rule, begins in the third year.

The profound study of theory is accompanied by practical training, first, in specially equipped laboratories and workshops, then in various factories, works and mills of the country, in accordance with prearranged program. All graduates from higher schools have every opportunity [3] to apply their knowledge according to their speciality.

Our constitution says: "Citizens of the U.S.S.R. have the right to work, i.e., (that is) the right to guaranteed employment and payment for their work in accordance with its quantity and quality."

The remarkable success in the sphere of public education in the U.S.S.R. has been achieved in an incredibly short space of time thanks to the great attention devoted to it by the Communist Party and the Soviet Government.

NOTES TO THE TEXT

1. **from the very nature** из самого характера; **very,** как наречие имеет значение 'очень', а в функции прилагательного 'самый'

2. **the utmost possible demands upon a person** самые высокие требования к человеку

3. **every opportunity** все возможности

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accompany, aim, apply, attitude, available, chemistry, considerable, create, dean, determine, drawing, education, enrich, equip, establish, follow, found, fundamental, include, labour, level, machine-building, mathematics, mechanics, metallurgical, nature, oil, per cent, physics, power, principle, profound, provide, quality, quantity, reliable, research, space, state, subject, task, thus, train (обучать).

up-to-date современный
to enter an institute поступить в институт
to graduate from an institute окончить институт
to deliver a lecture читать лекцию
to devote attention, to pay attention to somebody, something обращать, уделять внимание кому-либо, чему-либо
non-ferrous metals цветные металлы
strength of materials сопротивление материалов
elements of machines детали машин
according to согласно, соответственно чему-либо
in accordance with в соответствии с чем-либо
thanks to благодаря

GRAMMAR

1. The Order of Words in a Sentence (§ 75).
2. The Passive Voice (§§ 40—42).
3. Present, Past and Future Indefinite Tenses (Active and Passive) (§ 27).

EXERCISES

I. a) Analyse the following sentences; b) Put questions to each part of the sentence in the following statements:

1. Petrov reads many magazines. 2. Our dean entered the laboratory. 3. My friend entered the Aviation Institute last year. 4. He will graduate from the Institute in five years. 5. Third year students will have industrial training in summer. 6. The Moscow State University was founded by Lomonosov in 1755. 7. Our new laboratory will be provided with the most up-to-date equipment. 8. Chemistry is included in the curriculum of the first year.

II. Change the following sentences from the active into the passive voice (§§ 40—42):

1. Our government devotes great attention to machine-building. 2. Practical work follows theoretical study. 3. He illustrated his last lecture with some interesting diagrams. 4. Second year students will do some research work under the supervision of their teachers. 5. The study of special subjects must follow a profound study of mathematics.

III. Change the following sentences from the passive into the active voice:

1. The quality of textiles will be improved by our textile mills. 2. The quantity of steel constructions for machine-building will be increased by the steel mills next year. 3. This problem was solved by a number of our scientists long ago. 4. Strength of materials must be thoroughly studied by the students of technical institutes.

IV. Translate the following passive constructions into Russian:

A

1. In this lesson special attention is paid to the proper translation of passive constructions. 2. Specialists for our power industry are trained at Power and Electromechanical Institutes. 3. Makarenko was given every opportunity to realize his fundamental educational principles. 4. A profound study of theory is accompanied by practical training. 5. Soon we shall be given a new subject for our research work. 6. At the last lecture they were shown a number of interesting experiments. 7. He will be rendered assistance in his scientific work. 8. She was shown the principal parts of the machine. 9. A course of lectures on elements of machines will be delivered by Professor P. next term. 10. Fundamental principles of drawing were explained to her.

B

1. Our young generation must be properly educated. 2. Lev Tolstoy, Lobachevsky and Butlerov may be mentioned among the graduates of the Kazan University. 3. This subject must be thoroughly studied. 4. Books on this subject can be found in every book-shop. 5. His good example must be followed. 6. Every opportunity must be taken by the students to enrich their minds with the knowledge created by mankind. 7. The Russian Academy of Sciences in

Petersburg was founded by Peter I; it is associated with the names of many outstanding scientists among whom mention must be made of Lomonosov — who was a physicist, chemist, mathematician, mechanical engineer, minerologist, geographer, astronomer, philologist, historian, artist and poet.

V. State the functions of *that* and *those* and translate the following sentences into Russian (§ 16):

1. You must learn the words that are necessary in our everyday speech. 2. I know that that "that" that is written on the blackboard substitutes a noun. 3. The professor that lectures on mechanics is dean of our faculty. 4. The lectures of the second year are more specialized than those of the first. 5. The best graduates from that institute, that is, those who graduate with distinction, will be recommended as post-graduates. 6. That your group must join that expedition was decided at the last sitting. 7. We know that the number of books available in our library is very great. 8. Energy that is produced by hydroelectric stations is used for industry, agriculture and other needs of our national economy. 9. The essential difference between education in the U.S.S.R. and that in capitalist countries is that Soviet education is public in the broadest sense of the term while education in the capitalist countries is available mainly to the rich.

VI. Read and translate the following sentences into Russian; state to what part of speech the words in bold type belong:

A

1. This professor's lectures are attended by a considerable **number** of students. 2. The student body of our faculty **numbers** about a thousand. 3. Sentences **number** 1, 2 and 3 can be easily translated.

B

1. We write with our **right** hand. 2. You are **right** when you say that the **right** to education must be enjoyed by all peoples in all countries. 3. Comrade Smirnov's place is to the **right** of me. 4. When Comrade Sokolov solved the first problem in the **right** way, the teacher said: "All **right**, take the second problem **right** on!"

C

1. The principles of every science must be developed on materialistic **foundation.** 2. The dialectical method provides a reliable **foundation** for the development of every science. 3. The Moscow State University was **founded** in 1755. 4. All the answers to these questions may be **found** in the article, which we **found** in the last number of "Machinery".

D

1. The nature of the **state** determines the aim and tasks of public education. 2. **State** to what part of speech the word **'state'** in this sentence belongs. 3. Our experimental work is in a **state** of continuous development. 4. Lomonosov **stated** that heat comes from motion. 5. The principles of Newton's Law of Motion were **stated** in his book on mechanics.

VII. Give a short summary of the following text:

Peter the Great introduced science as one aspect of his design to create an economically and military independent Russia. In 1699 he set up in Moscow his "Moscow School of Mathematical and Navigation Sciences" where pupils were taught arithmetic, algebra, geometry, trigonometry, geology, geodesy, geography, the English language, navigation, engineering and other sciences. That school numbered 500 students and trained teachers of mathematics, engineers, sailors and other specialists. He aimed to build a truly national scientific body.

VIII. Exercise in word-building:

Change the following nouns into verbs (infinitive):

generation, education, foundation, transportation, introduction, application, consideration, government, establishment, development, equipment, requirement.

IX. Exercise in reading:

Повторение правил чтения буквы *a*

Ударный слог

Открытый слог	Закрытый слог	Перед *r*	Перед *re*
[eɪ]	[æ]	[ɑ:]	[ɛə]
made	hand	far	parents
state	happy	enlarge	bare
foundation	carry	article	fare
labour	had	part	square
cable	stand	darkness	spare

Исключения:

[æ]			
dynamics			
have			are [ɑ:]
latitude			
manual			

Диграфы и буквосочетания

ai, ay	*ai* + *r*	*au, aw*	*al* + *согл.*	*ar* после *w*	*ar* после *qu*
[eɪ]	[ɛə]	[ɔ:]	[ɔ:]	[ɔ:]	[ɔ:]
rail	air	autumn	tall	war	quartz
fail	airy	caught	ball	warm	quarter
main	hair	daughter	wall	warn	
day	chair	law	walk	warp	
way	stair	saw	talk		

an + *согл.*	*a* + *ss, st, sk, sp*	*a* + *ft, th*	*w(h)* + *a*
[ɑ:]	[ɑ:]	[ɑ:]	[ɔ]
answer	class	craft	what
grant	fast	shaft	watch
demand	mask	path	wash
France	pass	bath	was
branch	grasp	father	wander
		rather	

Исключения:

[æ]	[æ]	[æ]	
transport	mass	gather	
transmission	passage		
[eɪ]		[eɪ]	
change		lathe	
		bathe	

Неударный слог

[ə]		[ɪ]		[ə]	
data	installation	illiterate	parentage	chemical	reliable
access	balance	subordinate	advantage	universal	portable
apply	instance	carriage	Monday	fundamental	adjustable
achieve	accordance	passage	Sunday	considerable	available
attention	substance			variable	
balloon					

LESSON TWO

SON'S WAY

By Yoshio Abe

(Abridged)

It was night. One could hear only whistles of a locomotive and the movement of freight cars.

"Hear that, Mom?" Yukio said to his mother, who sat in the next room bent over her work.

"Yes, Yukio, the sound of the wheels on the rails reminds me of that night when your father was taken away to Manchuria."

"Yes, Mom. They sent him to die. Now we know and we must stop that. Remember only the girl who stopped such a train in France, a train carrying arms to suppress the colonial people fighting for their independence. Isn't it possible to find a hundred such girls in Japan to stop the trains that carry death to our neighbours?"

The whistle in the night died away. There was a long silence.[1] Yukio thought: "Another year and I shall be out of college, out in the world and do whatever I like"... and he said, "A communist must..."

"Hush,[2] walls have ears!" whispered his mother.

It was cloudy the next day. Occasionally it rained. Yukio hurried to the University. There, students talking to each other in pairs and groups stood before the entrance to the Tokio University.

"O. K.[3] Let's go now. Workers'll be there pretty soon,"[4] said a medical student.

Soon a group of sixteen students reached a square and proceeded towards a bridge over the river.

"This is the best spot," said Yukio.

The medical student opened the meeting. Shop owners came out of their shops. Delivery boys stopped their bicycles. Workers from a printing plant across the river stopped on their way home. At the edge of the crowd which numbered about 200 people the students collected signatures under Peace Appeal from the passers-by.

Yukio got up on a stool and said:

"I lost my father in the war." The crowd came closer. "My mother was unable to support the family. I was sixteen then. I had to work. I worked at a factory. It was the factory where the guns are made. The guns that killed Chinese — our neighbour Orientals, and the gun that killed my father! Don't think that the guns here are for killing only Koreans and Chinese! They will kill us just as[5] they killed my father!"

At that moment an American truck stopped by the bridge and unloaded about two dozen armed blackcoats.

* * *

Yukio did not come home that night. Nor did he appear the next day.[6] His being away[7] could mean only one thing.

A student visited his mother the next evening. "I am here only to

confirm what you must already know about Yukio-san. He is among the sixteen arrested students..." She broke down.[8]

The trial of the sixteen Tokio University students opened in the morning of the tenth day. They were tried for undermining the Occupation Authorities. As the side-door was opened and the sixteen came in, all the court stood up. Everybody watched the judge and the prosecutor who could not lift their heads.

"Are you Japanese?" someone shouted.

"They are not criminals. Release them!" everybody demanded.

"As Yukio's mother I demand immediate release of these students. Are these students criminals? No, never!" she shouted throwing her wet handkerchief in the direction of the prosecutor. "Give me back my Yukio! Release him this moment! Release all these young people! You have no right to try them!"

Yukio fought to preserve peace. Fighting for Yukio's cause was now her only wish[9] and thought.

NOTES TO THE TEXT

1. **There was a long silence.** Последовала продолжительная пауза.
2. **hush** *эд.*: тише
3. **O. K.** = **all correct** хорошо, ладно
4. **pretty soon** совсем скоро, довольно скоро
5. **just as** также как, точно так же, как
6. **Nor did he appear the next day.** Не появился он и на следующий день.
7. **his being away** его отсутствие
8. **She broke down.** Она расплакалась.
9. **her only wish** ее единственное желание; **only** в функции наречия (усилит. частицы) означает 'только'; а в функции прилагательного (обычно в сочетании с определенным артиклем или притяжательным местоимением) переводится 'единственный'. The only book I see here is... He was her only son.

WORDS TO BE REMEMBERED

across, appear, bicycle, bridge, cause, close (близко), ear, edge, entrance, freight, independence, interrupt, locomotive, number, occasionally, peace, preserve, printing plant, probably, proceed, rail, reach, release, shop, square, spot, support, suppress, train (поезд), truck, unload, watch, wheel, whistle.

GRAMMAR

1. The Complex Sentence (§ 84).
2. The Subject and the Subject clauses (§§ 77, 85).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. Who heard the whistle of a locomotive and the sound of the wheels on the rails? 2. Where was Yukio's father sent to? 3. What train was stopped by a French girl? 4. Whom did Yukio meet at the entrance to the University? 5. By whom was the meeting opened? 6. What did Yukio speak about? 7. Who interrupted the meeting? 8. When did the trial of the sixteen students take place? 9. What were they tried for? 10. What did Yukio's mother demand?

II. State how the subject in the following sentences is expressed:

1. They heard the sound of the wheels. 2. A French girl stopped a freight train bound for Viet-Nam. 3. Students talking to each other stood in pairs and groups before the entrance to the University. 4. "The guns that kill our neighbour Orientals are made in that factory," said Yukio. 5. As the side-door was opened and the sixteen came in, everybody stood up. 6. As the meeting proceeded, five students collected signatures under Peace Appeal. 7. As it began to rain, it was necessary to move to some other place. 8. The crowd came closer to the speaker; now it numbered about two hundred people. 9. "This is the best spot for our meeting," said Yukio. 10. There was a printing plant across the river not far from the bridge, and the workers going home after work, and those going to their work stopped to listen. 11. When Yukio's father was sent to Manchuria, no one told his family about it. 12. The wounded returning from Manchuria told the Japanese workers about the state of things there. 13. "Crying does not help; something must be done," said the student addressing Yukio's mother. 14. To release Yukio and his friends was his mother's only wish. 15. They say that the girl who stopped that train in France was only sixteen. 16. That Yukio's father was killed in Manchuria was unknown to them. 17. That Yukio would be arrested for his antiimperialist propaganda was clear to many of his fellow-students. 18. To sign a Peace Appeal means to support the struggle for peace.

III. State the functions of *it* in the following sentences and translate them into Russian § 9):

1. It was night. 2. Occasionally it rained. 3. It was impossible to work in the darkness. 4. It was the sound of the wheels that broke the silence; it reminded him of the night when his father was sent to Manchuria. 5. It never occurred to Yukio's mother that her only son could be arrested. 6. It was said that the students were right in demanding to stop the war. 7. It seemed that everybody was against their arrest, and the judge knew it. 8. It was on the 10th day that the trial opened. 9. Someone entered the room; it was Yukio's friend. He found it necessary to visit his mother. 10. It was he who helped Yukio in his struggle for independence; now, again, it was he who helped his mother to take part in Yukio's release.

IV. Translate the following passive constructions into Russian:

1. Yukio's father was sent to Manchuria. Neither he nor his wife was told where he was sent to. It was only after the first letter was received that she learned about it. 2. At the meeting Yukio said: "That war against our neighbour Orientals cannot be forgotten. Arms must not be sent to suppress the colonial people fighting for their independence. Trains carrying death to our neighbours must be stopped. Peace must be called for by everybody. This is what must be done everywhere!" At that moment he was interrupted by an American policeman and told to close the meeting. 3. In a minute the people standing around the speaker were surrounded by armed blackcoats; Yukio and his comrades were arrested. 4. They were tried for the attempt to undermine the Occupation Authorities. When they were spoken to by the judge and ordered to disclose their plans and their attitude towards the Occupation Authorities they addressed the people present in the court with the appeal: "Imperialist wars can and must be stopped!" 5. During the trial the mother understood that Yukio's cause must be fought for; that invaders must be fought against and that peace among the nations can be achieved.

V. Translate the following sentences into Russian paying attention to:

a) *only, the only:*

1. "Remember only that French girl who stopped that train," said Yukio, "and she is not the only girl who can do it." 2. "He is my only child," said

Yukio's mother. 3. "Be careful," said the mother one day when Yukio was called to a meeting. "Don't forget you are only twenty." 4. She understood that the only way to save Yukio and his comrades was to fight for their cause. 5. Yukio's mother was ready to do whatever necessary to release her only son and his friends; she understood the liberation movement concerned not only him, but all the Japanese peopfe.

b) ***one, ones*** **(§ 18):**

1. One day Yukio did not come home. One could understand why he was away. 2. At the trial that lasted only one day one thing was clear to every one present there: "One must fight for independence." 3. "Which placard do you want to take?" asked one of the girl-students. "The one you have in your portfolio," answered Yukio. "Take another one," said the girl, "mine is too small." They took pictures representing war episodes in China and the ones representing the atom bomb disaster in Japan. 4. The first train crossed the bridge at one p. m., the second train at two. The one that crossed first was bound for Leningrad; the other one for Tallinn. 5. There is one more problem to solve, the one which is of greatest importance to us. 6. There are two dictionaries here. Which one do you want?

VI. Fill in the blanks with *one, ones, that, those* (§§ 16, 18):

1. His experiment is more complicated than... of your friend; it will take more time. 2. Our laboratory has many diagrams; the most important... are kept in big drawers. 3. The new laboratory is equipped better than the old... . 4. He gave me a number of English books and some German... . 5. I want to see the drawings made by Comrade Petrov and... made by Comrade Smirnov.

VII. Translate the following questions and answers into Russian:

1. Do you know what the words **either** and **neither** mean?

Yes, I do. **Either** means 'каждый', 'оба', 'любой из (двух)'; while **neither** stands for 'ни один (из)'. For instance:

a) There is a number of lecture rooms on either side of the corridor.
b) Which of these two dictionaries may be used for translating a technical text? You may use either.

2. And in what way is **either** translated when it is connected with **or**?

It is usually translated — 'или ... или', 'либо-либо'. For instance: "Comrade P., bring some dictionaries, please." — Where must I take them from? — "**Either** from the library **or** from the reading-room."

3. Now, let us proceed to **neither.**

Neither is used when you have two or more things which you don't like or don't want to have. For instance:

a) I was offered two books but I took **neither** of them, as I didn't like them.
b) At the last test-work on mathematics we were given two problems to solve and **neither** seemed too difficult to us.

4. **Neither** connected with **nor** means 'ни ... ни'. For example: These problems seemed difficult **neither** to my friend **nor** to me.

5. Are these words used in any other way?

Yes, they may be used in short negative sentences, such as:

a) "I don't like this book," said Peter. "**Neither** do I," said Ann.
b) I shall not go to the park to-morrow. He won't go **either.**

VIII. Read and translate the following sentences paying special attention to *at*:

1. Addressing the people, Yukio said: "At that time I was only sixteen and worked at a factory." 2. They were at home; he was at his table and his mother was at the window, looking at some distant light. 3. The meeting began at six o'clock. At the meeting they spoke about the state of affairs in their country. At the same time at the edge of the crowd some students were collecting signatures under Peace Appeal. They collected at least two hundred signatures. 4. At that moment a truck stopped by the bridge and the blackcoats blocked off the crowd at once. 5. At first it was difficult for us to make good drawings, as drawing needs certain skill. 6. At last the students understood the rules of spelling.

IX. Give a short summary of the following text:

JUIS TARUC'S "BORN OF THE PEOPLE"

By V. Sarkar

(Abridged)

Taruc, a Filippino writer, was born in a poor peasant family.

His book "Born of the People" is a book, which it is not possible to read with indifference.

Here is an extract from the book.

"The Filippino moves about in an American-made world. The clothes he wears, the cigarettes he smokes, the canned food he eats, the music he hears, the news of the world he reads are all American, although his own country has the ability to produce all this.

He eats pineapple canned in California, but he grows it in the Philippines. His country grows millions of coconuts, but he has to buy toilet soap made in New Jersey out of coconut oil. He buys sugar refined in American mills, but grown on his own land.

He rides in American-made buses. On the radio, made in New York (if he is one of the very few who have a radio), he listens to recorded American programmes. His schools use American text-books that explain science, economics, history, and politics from an American standpoint.

The very home he lives in (if he lives in a city) is American-made: the corrugated roof, the nails in the walls, the electric light bulbs, the electric wiring and switches, the kitchen utensils, the plates and spoons, his toothbrush, the bed clothes!

And finally, of American make are the guns, the tanks, the planes, the artillery, the vehicles and even the uniforms of the troops that have been used to shoot down the Filippino people..."

In a simple, narrative way, the book tells of ways to approach the masses, to frame their demands and organize their struggle.

X. Exercise in word-building (§ 98):

a) Pick out nouns and adjectives; group them according to their suffixes and translate them into Russian:

darkness, resistant, importance, different, important, rectorship, length, childhood, width, kindness, useful, active, resistance, comparative, dangerous, assistance, universal, principal, possibility, aimless, strength, attentive, characteristic, thankful, physician, knowledge, quality, quantitative, chemist, mathematician, neighbourhood, various, considerable, numerous, reliable, effective, scientific, brotherhood, respective, productive, understandable, natural, physicist, useless, friendship.

b) Add prefixes giving the opposite meaning to the following words:

load, known, armed, certain, important, necessary, written, heard.

XI. Exercise in reading:

Повторение правил чтения буквы *e*:

Ударный слог

Открытый слог	Закрытый слог	Перед *r*	Перед *re*
[i:]	[e]	[ə:]	[ɪə]
she	next	her	here
he	best	fertile	mere
meter	edge	inert	sincere
Chinese	rector	universal	severe
Japanese	ferrous	thermal	
	[ɪ]		[ɛə]
Исключения:	English		there
			where

Диграфы и буквосочетания

ee, ea	*ea* + *d*	*ei* + *gh*	*ew*	
[i:]	[e]	[eɪ]	[ju:]	[u:]
green	already	eight	hew	grew
seem	bread	freight	few	blew
sea	head	neighbour	dew	screw
release	thread	weight		
treat	lead (*сущ.*)			

Исключения:

[ɪ]	[i:]	[aɪ]
coffee	lead (*v*)	height
Greenwich	read	
	bead	

[e]
death
pleasant
peasant

ey	*ee, ea* + *r*	*ear* + *согл.*
[eɪ]	[ɪə]	[ə:]
they	deer	early
grey	peer	earn
survey (*v*)	dear	learn
obey	hear	earth
convey	appear	earnest

Исключения:

[i:]	[ɛə]	[ɑ]
key	wear	heart
	tear	

Неударный слог

[ɪ]	[ə]	[—]	[ɪ]		[—]	[ə]
begin	mother	seven	money	darkness	taken	different
release	corner	vessel	monkey	useless	broken	difference
remind	over	evening	donkey	boxes	moved	movement
return	govern	colonel	volley	reaches	closed	countrymen
demand	father	shovel	trolley	directed		

LESSON THREE

THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE

By John Harrison

(Abridged)

All prime movers, except windmills and water-wheels, derive their motion from fuel which is burnt and converted into power. The earliest heat-engines were steam engines in which the process was as follows: [1] the fuel (wood or coal) was being burnt under a boiler, and thus, the water in the boiler was being turned into steam. But the disadvantage of the steam engine was that, when the steam produced in the boiler was being conducted through pipes to develop power in the cylinder of an engine, much of its energy was lost.

For a long time scientists were looking for ways of converting the fuel directly into power by exploding it within the engine's cylinder instead of burning it under a boiler. This task was made realizable due to the discovery of gaseous fuels. As the external boiler and its furnace were dispensed with in the new kind of engine,[2] it was called the 'internal combustion engine'.

The method of turning refined petrol into power is as follows: The petrol is stored in the tank, which is connected by a small-diameter pipe to the carburettor — a device for turning it into gas and mixing it with air in the correct proportions. This explosive petrol air mixture is sucked into the engine's cylinder through the inlet pipe and, at the correct instant, is exploded by an electric spark inside the cylinder at the point of the sparking plug. When all the work is extracted from the gas,[3] the exhaust valve opens and the burnt gas escapes through the exhaust pipe into the air.

The internal-combustion engine, like a steam engine, has a piston, a connecting rod and a crankshaft. Its cylinder contains in its head a sparking plug and the inlet and exhaust valves. The carburettor is attached to the inlet pipe. The exhaust pipe is bolted on to the exhaust port.

Lubricating oil is carried in the base of the engine. There is a water jacket round the cylinder and its head which keeps them at reasonable temperature.

The problem is to convert the latent power of the gas in the inlet pipe into power which will be driving a car. The gas flow through the engine from the carburettor to the exhaust pipe is accomplished through the 'four-stroke' cycle of operations, so called because the piston makes four movements — two down and two up — before all the work of the charge is completed.

Let us imagine the engine with the piston near the top of the stroke. It is descending and sucking the gas into the engine past the open inlet valve. This is the first phase of the cycle, and it is called the 'suction' or 'induction' stroke because the gas is being sucked into the cylinder.

When the piston reaches the bottom of the stroke, the inlet valve closes. Now the cylinder is filled with clean explosive gas and the piston begins to ascend to the top of the cylinder. This is the second or 'compression' stroke, so called because the gas is being compressed. By the time the piston reaches the top of the stroke, the charge is fully compressed and a spark appears at the sparking-plug points, igniting the charge. The pressure of the gas within the cylinder immediately rises and the piston is pushed down with considerable force. It is this force which drives the car, and this third stroke is therefore called the 'power' or 'firing' stroke. It must be remembered that this is the only stroke during which the gas is doing any useful work. The momentum supplied to the fly-wheel by the stroke makes it possible for the other three strokes to occur.[4]

As the piston descends,[5] the gas pressure falls and when the piston is near the lower end of its stroke, there is but little pressure in the cylinder. When the piston is at the bottom of its stroke the exhaust valve begins to open and the burnt gas rushes past the open exhaust valve into the exhaust pipe. During its ascent the piston is pumping the exhaust gas out of the cylinder. This is the fourth and final stroke of the cycle, and it is known as the exhaust stroke because the burnt gas is being exhausted out of the cylinder. When the piston reaches the top of the stroke, the exhaust valve closes and the cycle of operations is completed.

The four-stroke cycle: inlet, compression, firing, and exhaust — is the singularly simple and effective means by which the power is supplied to most of the cars in use in the world to-day.

NOTES TO THE TEXT

1. as follows следующим образом

2. as the external boiler and its furnace were dispensed with in the new kind of engine т. к. в новом двигателе не было внешнего котла и топки

3. all the work is extracted from the gas из газа извлечена вся работа

4. makes it possible for the other three strokes to occur делает возможным три других хода

5. as the piston descends при движении (при ходе) поршня вниз

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accomplish, ascend, ascent, attach, base, boiler, burn, carburettor, complete, compress, conduct, connect(ing), convert, crankshaft, cycle, cylinder, descend, descent, device, directly, drive, efficiency, engine, exhaust, external, force, fuel, gas, gaseous, head, ignite, ignition, inlet, mix(ture), motion, past (через), pipe, piston, plug, pressure, pump, steam, tank, therefore, through, turn, valve.

connecting rod шатун
four-stroke cycle четырехтактный цикл
heat engine тепловой двигатель
instead of вместо, вместо того, чтобы
internal combustion engine двигатель внутреннего сгорания
lubricating oil смазка
latent power скрытая энергия
prime mover первичный двигатель
sparking-plug запальная свеча
water jacket водяная рубашка

GRAMMAR

Present, Past, Future Continuous Active,
Present and Past Continuous Passive (§§ 28, 40—42).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What do prime movers derive their motion from? 2. Where was fuel burnt in early heat-engines? 3. What is the disadvantage of the steam engine? 4. Where is fuel converted into power in an internal-combustion engine? 5. What kind of fuel made the internal-combustion cycle realizable? 6. What is a carburettor? 7. What is the carburettor attached to? 8. Where is the petrol air mixture exploded? 9. What are the principal parts of the internal-combustion engine? 10. What are the four strokes of the internal-combustion engine? 11. Why is the third stroke called the 'power' stroke? 12. What is lubricating oil carried in?

II. Analyse the following sentences and put questions to each part of the sentence:

1. During its ascent the piston is pumping the exhaust gas out of the cylinder. 2. In early heat engines the fuel was being burnt under the boiler. 3. For a number of years our scientists will be working at improving the internal-combustion engine efficiency.

III. Fill in the blanks with the proper tense of the verbs given in brackets:

1. What ... you ... (to do) when I came in? I ... an article on internal-combustion engines (to read). 2. Where ... you ... (to go) when I met you? I ... to Dzerzhinski Square (to go). I ... to visit the exhibition in the Politechnical Museum (to intend). 3. We ... at the station (to arrive) when the train ... (to approach) the platform. 4. At the corner of the street we ... (to see) a car. The driver ... its engine (to examine). 5. A man was stopped by a militiaman while he ... the square (to cross). The militiaman said: "Why ... you ... the square in the wrong place?" (to cross).

IV. Translate the following passive constructions into Russian:

1. Only a hundred years ago the steam engine was considered an efficient prime mover. 2. Much energy produced in the steam engine was lost when the steam was being conducted through the pipes to the cylinder. 3. In a gasoline engine petrol is turned into gas and mixed with air in a device which is called the carburettor. 4. The electric spark necessary for the explosion is produced inside the cylinder at the point of the sparking plug. 5. The inlet and exhaust valves, and the sparking plug are housed in the head of the cylinder. 6. The cylinder and its head are kept at reasonable temperature by means of a water jacket which is continuously cooling them. 7. The four-stroke cycle is used to convert the latent power of the gas into the power which will be capable to drive a car. 8. In a diesel engine the fuel mixture is being constantly fired by the heat of compression, while in a gasoline engine the fuel is being ignited by an electric spark. 9. At the time of maximum compression the fuel is being injected into the cylinders for ignition by means of special injectors set in the head of each of the four cylinders. 10. Fuel is being delivered to the injector by a pump which, in its turn, is being operated from a shaft. 11. The force with which the piston is pushed down when it is acted upon by the pressure of the

gas within the cylinder drives the car. 12. The lecturer was asked to explain in what way the latent power of the gas is being converted into useful work. 13. One of the students was told to draw the crankshaft, the water jacket, the piston and the connecting rod on the blackboard. 14. Before starting the car, its engine must be oiled, the fuel must be pumped in and the ignition controlled. 15. In accordance with a well-known law of mechanics latent power may be converted into mechanical work. 16. During the lesson of mathematics great attention must be paid to linking theory with practice, to applying one's knowledge of mathematics to technique. .

V. Translate the following text into Russian:

When the first motor-car was running along the streets of our town, it was being followed by all the population — the children and the grown-ups. The driver was asked a great number of questions about his car, its engine, the fuel used, the efficiency obtained and the speed developed. He was listened to with great attention. Then he was asked to take the children for a drive around the town. When the children were brought back, the driver was forced to pack the car with grown-ups. But this trip was soon interrupted as all the fuel stored in the tank was used up and the car stopped directly before the town printing-office. The driver was allowed to park the car in the printing-office yard, but as it could no longer run, it was pushed and pulled along until the proper place was reached. In the printing-office yard the car was taken care of by the workers who were instructed by the driver how to wash and clean it, how the radiator was to be filled with clean water and how the tyres were to be pumped.The car was being looked at with great interest; it was being talked about everywhere and all its advantages and disadvantages were being discussed. When the tank was filled up with fuel and all the washing and cleaning were completed, a second drive around town was insisted upon by everybody.

VI. Translate the following sentences into English:

1. Мы работали в лаборатории, когда вошел декан и обратился непосредственно к преподавателю.
2. В это время испытывался новый тип запальной свечи.
3. Декан хотел посмотреть, как проводится это испытание.
4. Мы все время внимательно наблюдали за давлением в этом приборе.
5. Скоро нами будет спроектирован новый тип автомобильного двигателя.
6. Мы решаем задачу по определению к. п. д. теплового двигателя.
7. Когда будет закончен ваш опыт по охлаждению наружных и внутренних стенок цилиндра четырехтактного двигателя?
8. Когда поршень опускается, он всасывает газ через открытый впускной клапан, когда поршень поднимается, газ сжимается.

VII. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words in bold type.

A

1. He is very much **like** his father.
2. They **like** driving motor-cycles.
3. You can do anything you **like**.
4. Their speeches were very much **alike**.
5. **Unlike** his brother he **likes** sports.
6. I **don't like** those words.
7. I'd **like** to be met at the station when I arrive.

8. They are **likely** to meet you.
9. Their **likeness** was most surprising.
10. The internal-combustion engine **like** the steam engine is a prime mover.

B

1. The front **wheel** of my bicycle must be repaired as some of the **wheel-arms** are broken.
2. The driver **wheeled** the car to the right, and in a moment he **wheeled** to the factory gate and stopped.
3. Every watch mechanism is set in motion by a set of **wheels.**
4. The **fly-wheel** is a part of the engine, while the **steering-wheel** is a device used for turning the car in the required direction.

C

1. Last term we were told to read Dickens' "**Hard** Times;" **hardly** any one of us could read it without a dictionary.
2. The noise of the distant locomotive was **hardly** heard.
3. It is **hardly** possible to increase the speed of this car.
4. We could **hardly** start the engine at — 30° C.
5. It was **hard** work to start the engine on such a cold day.
6. **Hardly** had the car stopped when the people ran towards it.
7. Steel is a **hard** metal; **hardness** is one of its main properties.
8. He works **hard** at strength of materials.

VIII. Translate the following text into Russian and put ten questions:

GAS TURBINE

The jet propulsion gas turbine is an engine of singular simplicity. In its simplest form, a jet propulsion gas turbine motor may be roughly described as a big tube with a large opening in front, and a small one in back. It has only two moving parts. In front there is a rotating air compressor, and behind it, mounted on the same shaft, there is a turbine. Air drawn in through the front is compressed, then released in a combustion chamber to supply oxygen for burning the fuel which is being injected into the chamber. The hot expanding gas rotates the blades of the turbine, thus giving up a large part of its power, which drives the compressor. At the back of the turbine the tube tapers and forms a "convergent-divergent" nozzle in which the opening narrows down and then widens out. The expanding gas rushes through the nozzle and drives the jet-propelled airplane forward. In many jet propulsion designs, a small independent motor is needed to start the compressor, and a sparking plug to start combustion, but once the motor is underway, these auxiliaries are turned off.

IX. Exercise in word-building (§ 99):

a) Give verbs of the same root and translate them into Russian:

establishment, equipment, government, development, employment, movement, accomplishment;

action, direction, foundation, compression, education, preparation, production, combination, introduction, lubrication, combustion, occupation, connection, examination, ignition;

training, drawing, designing, meeting, beginning, feeling, steering, ascending, descending.

b) Give nouns corresponding to the following verbs and translate them into Russian:

ascend, descend, advise, devise.

c) Give adverbs corresponding to the following adjectives and translate them into Russian:

warm, dark, easy, usual, good, quick, fast, high, bad, useful, large, general, direct, main, proper, near, complete.

X. Exercise in reading:

Повторение правил чтения буквы *i*

Ударный слог

Открытый слог	Закрытый слог	Перед *r*	Перед *re*
[aɪ]	[ɪ]	[ə:]	[aɪə]
pipe	mill	first	fire
device	inlet	bird	admire
ignite	fix	girl	inspire
rifle	little	circle	desire
idle	mirror	firm	wire

Исключения:

[i:]	[ɪ]	[aɪ]
machine	give	pint
benzine	live	
technique	minute	
	efficient	
	opinion	

Диграфы и буквосочетания

ia, io	i + ld,nd		i + gh	i + gn	ie + согл.
[aɪə]	[aɪ]		[aɪ]	[aɪ]	[i:]
trial	child	mind	night	design	field
dial	mild	behind	light	resign	piece
diagram	wild	blind	might		belief
violent	kind	bind	right		yield
violin	find	wind (*v*)	slight		

Исключения:

[ɪ]		[i]
children	window	designate
wilderness	cylinder	resignate

Неударный слог

[ɪ]	[i]
origin	explosive
director	justice
engine	attentive
evidence	convertible
irrigate	negligible

LESSON FOUR

THE ZAPOROZHYE COKING PLANT

The Communist Party and the Soviet Government attach the greatest importance to creating the best possible working and living conditions for all the Soviet citizens. There are dozens of research institutions in our country which are engaged in studying current methods [1] of production and are working out new ones intended to improve working conditions in all branches of industry.

To meet the ever increasing requirements [2] of mass production and, at the same time, to make the working conditions as healthy as possible, close collaboration between men of science and men of practice [3] is necessary. In the Soviet Union, science is placed at the service of labour protection. Constant re-equipment of factories and mills is taking place: more up-to-date machines and devices, more effective ventilators, dust catchers, water and air screens, shields for machine tools operating at high speeds and many other innovations intended for making labour healthier and safer are being constantly introduced.

Let us take for instance the Zaporozhye Coking Plant. All its shops are mechanized on a single conveyer system. Trains loaded with coal are constantly on the move. [4] As one 60-ton car after another runs up to the powerful coal-charging and unloading machine, it is easily tilted and instantly emptied. A slight turn of the handle is all that is needed to bring about the tilt. The efficiency of such a machine, operated by a single man, is 1,500 tons of coal per hour.

The plant's mechanized warehouse is equipped with a bridge crane and other efficient hoisting and transporting facilities. All the operations involved in the charging of the highly efficient coke-ovens are mechanized. So, manual labour for loading coal, coke, sand or ammonium sulphate and fulfilling other kinds of hard and harmful work is no longer required.

The gases and vapours formed on charging are sucked into suction chambers. This makes the labour of the workers less harmful.

Coke quenching is automatized. A long ventilating stack is provided for carrying off the harmful vapours and gases formed on quenching.

The Plant has well-equipped departments for recovery and manufacture of the by-products of coking. The coke-oven gas is drawn out by powerful centrifugal ventilators. Each of them sucks annually enough gas to fill a balloon more than a kilometre in diameter. Ammonia is completely recovered in the chemical shop in the form of ammonium sulphate.

There is a special chemical shop in which such harmful admixtures as hydrogen sulphate, cyanide compounds, etc., are removed from the coking gas. The water carrying the chemical waste passes through apparatuses which remove all noxious matter and recover the phenoles they contain.

Scores of various widely used products are obtained at this chemical shop. Coke and gas are utilized at metallurgical works, coke smalls are used for the agglomeration of iron ore, ammonium sulphate is used as fertilizer, carbon disulphide is a good agricultural pest exterminator; tar and other distillation products are largely used for various purposes.

The workers are provided with coveralls and are supplied with special food, and specific safety measures are taken for their protection.

The factory grounds are turned into gardens with trees, shrubs, flowers and fountains to provide fresh air and a pleasant place to spend a part of dinner-time.

NOTES TO THE TEXT

1. **which are engaged in studying current methods** которые заняты изучением современных методов
2. **to meet the ever increasing requirements** чтобы удовлетворить все возрастающим требованиям
3. **men of practice** работники производства
4. **are constantly on the move** находятся в постоянном движении

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

automatize, by-product, centrifugal, chamber, charge, coal, coke, constant, coverall, current, department, dust-catcher, effect, effective, empty (v), engage, ever, food, harmful, hydrogen, intend, involve, load, machine-tool, mechanize, obtain, operate, oven, protection, quenching, recovery, re-equipment, remove, safe, screen, shield, shop (цех), single, speed, suck, suction, tilt, vapour, waste.

bridge-crane мостовой кран
factory grounds территория завода
hoisting and transportation facilities подъемно-транспортировочные приспособления (механизмы)
hydrogen sulphate сероводород
for instance, for example например
per hour в час
ventilating stack вентиляционная труба

GRAMMAR

The Predicate and the Predicative Clauses (§§ 78, 86).

EXERCISES

I. State how the predicate in the following sentences is expressed:

1. Chemical waste passes through special apparatus. 2. This plant has well-equipped shops. 3. This plant is intended for obtaining pure benzine. 4. Trains loaded with coal are constantly on the move. 5. This new method is worth mentioning. 6. It is easy to understand the operation of this machine. 7. Re-equipment of factories and mills is being constantly effected. 8. A slight turn of the handle is all that is needed to bring about the tilt of a heavily loaded car. 9. The most important feature of this plant is that it eliminates harmful effects of gases. 10. Harmful gases must be drawn out by centrifugal ventilators. 11. Hard manual labour must be done away with in all enterprises in our country; it must be substituted by automatically operating devices. 12. The main thing in modern plants is that all the processes are mechanized. 13. The question

was what kind of engine must be installed to operate the bridge crane and other hoisting and transporting facilities in the new shop. 14. The purpose of this reorganization is to increase mass production. 15. All the operations involved in the recovery of ammonia are performed in the chemical shop.

II. Analyse the following sentences:

1. Research work is conducted by advanced workers. 2. Harmful vapours produced during coke-quenching process are being carried off by an efficient ventilating device.

III. Translate into Russian paying attention to the words in bold type:

A

1. We got his letter last night **but** as it was too late we could not inform you about it. 2. The introduction of good ventilation makes work **not only** safer **but also** more productive. 3. Last year there was **but** one case when a student could not cope with his laboratory work. 4. Everyone **but** she was present at the last lecture. 5. We had to overcome many **buts** before we could introduce this new method. 6. A centrifugal pump can give **but** one-half the efficiency of a modern pump.

B

1. I received his letter **later** than usual. 2. Students must never be **late** for lectures. 3. The **latest** achievements of up-to-date technique are introduced in our plant, such as coal-charging and unloading machines and powerful dust-catchers. The **former** are introduced to raise the productivity of labour, the **latter** — to improve labour conditions. 4. In the **late** thirties he made two important inventions: one in oil refining, the other in coal extracting. The **former** was used in the Baku Oil Fields, the **latter** — in the Donbas. 5. The late president of our scientific society contributed much to machine-building theory. 6. The **former** monitor of our group is now the chief engineer of a tractor plant. 7. The machine **formerly** used for coke charging was of rather low efficiency. It was substituted with one of **latest** design.

C

1. Yukio's mother was **a kind** woman; she **was the kind** one often meets in working families. 2. What **kind** of meeting was it? It was an ordinary students' meeting. 3. **This kind** of work requires skill. 4. Will you **kindly** explain to us the operation of **this kind** of machine?

IV. Translate the following sentences paying attention to the proper translation of the predicate:

A

1. The main thing about Soviet mills is that all kinds of devices intended for making labour safer are being constantly introduced.
2. The aim of machine-building is to raise the efficiency of machinery.
3. The work of a coal-charger is to turn the handle of the coal-charging and unloading machine.
4. The engineer said that the efficiency of the new bridge-crane was about 100 tons.
5. The first thing that attracts your attention as you enter the factory grounds is flowers and trees.

B

1. Карбюратор является прибором для смешивания топлива и воздуха.
2. Карбюратор находится в корпусе двигателя.
3. Наша задача — увеличить к. п. д. двигателя.
4. Цель этого исследования заключается в том, чтобы улучшить систему охлаждения двигателя.

V. Explain the functions of the words ending in *ed* (§ 96):

A

1. The worker **placed** his instrument in the instrument-box.
2. To keep the instruments in order they must be **placed** in the instrument-box.
3. The instruments **placed** in the instrument-box are better in operation than those left carelessly somewhere else.
4. The operator can quickly choose the necessary instrument among those **placed** in the instrument-box.

B

1. This appliance is **intended** for operating the air-screen.
2. The appliance **intended** for operating the air-screen requires continuous air supply.
3. We **intended** to visit all the museums during our stay in Leningrad, but our intention could not be realized as we were short of time.

C

1. This machine is **operated** by a highly skilled operator.
2. The efficiency of the coal-charging machine **operated** by a single man is very high, say, about 1,500 tons of coal per hour.
3. The worker **operated** the machine-tool with great skill.

VI. Translate the following groups of words into Russian:

1. research institute; mass production; air-screen; bridge crane; coke oven; steam engine; exhaust valve; water jacket; heat engine; water-wheel; four-stroke cycle;
2. labour protection; distillation process; suction stroke; gas pressure; cylinder head; small-diameter pipe, petrol-air mixture; internal-combustion engine; compression-ignition engine;
3. hydrogen sulphate; dust catcher; coal loader; machine tool.

VII. Give a short summary of the following text:

NEW TRENDS IN COMPRESSION-IGNITION ENGINES

During the last few years there has been a marked advance in engine designs in general and in Diesel, or compression-ignition engines, in particular. The principal trend is toward higher speeds. Thus, the speeds of the engines of small capacity have been raised to 2,000 r.p.m. for truck service, to 800 and 2,000 r.p.m. for tractor application, 900 for locomotive application, and to 1,500 r.p.m. for installations in small factories.

Practically, all of the designs of under 150 h.p. capacity are of the four-cycle type, while the high-speed, high-capacity engines may employ either the two-stroke or four-stroke cycle principle.

The compression-ignition engines are simple in operation. It must be noted here that the essential difference between them and the spark-ignition engines is the substitution of a fuel-injection system for a fuel-induction one and an increase in compression to a point where it will ignite the fuel without the aid of a spark.

Each cylinder has its own injection pump. All the injection pumps are operated by a cam-shaft and deliver the fuel to the fuel-injection valves and thus into the pre-combustion chamber under, say, 1,800 lb. pressure.

The operating controls on the diesel and petrol engines for tractors are similar, so operators have no difficulty in operating both of these types.

VIII. Exercise in word-building:

a) Pick out verbs, adjectives and adverbs; group them according to their suffixes and translate them into Russian:

lighten, engage, constantly, healthy, injurious, higher, intensive, greatly, workable, widen, healthier, formerly, smokeless, utilize, constant, greater, lengthen, wonderfully, powerful, efficient, hygienic, harmful, completely, mechanize, wonderful, safer, effective, increasingly, centrifugal, vaporize, instantly, singularly.

b) Give the verbs corresponding to the following nouns and translate them into Russian:

engagement, attachment, catcher, operator, conveyer, pointer, facility, introduction, mechanization, vaporization, intention, removal, screen, shield, harm, land, use, advice, hand, point, device, descent, ascent.

c) Knowing the meaning of the root translate the following words into Russian:

	strong long wide	strength length width	strengthen lengthen widen		
threat	threaten	weak	weaken	rich	enrich
short	shorten	light	lighten	large	enlarge
less	lessen	dark	darken	circle	encircle

IX. Read the following nouns paying attention to the pronunciation of the plural form, change the plural into singular (§§ 1, 2):

factories, boys, agenda, data, phenomena, handkerchiefs, Negroes, teeth, men, chiefs, shelves, times, speakers, bases, devices, machine-tools, efficiencies, appliances, criteria, nuclei.

X. Exercise in reading:

Повторение правила чтения буквы *o*

Ударный слог

Открытый слог	Закрытый слог			Перед *r*	Перед *re*
[ou]	[ɔ]	[ʌ]		[ɔ:]	[ɔ:]
coke	stop	front	among	nor	bore
close	copper	other	nothing	form	before
suppose	occupy	company	month	border	ore
wrote	cost	mother	son	born	score
go	correct	brother	ton	for	store

Исключения:

[u:]	[ʌ]	[ou]
do	does	most
move	love	post
prove	oven	
remove	colour	

Диграфы и буквосочетания

oa	*oi, oy*	*oo* + *k*	*oo* + *l, m, n, d, t*	*oo* + *r*
[ou]	[ɔɪ]	[u]	[u:]	[ɔ:]
coat	oil	book	too	door
boat	soil	took	tool	floor
road	point	shook	loom	
coal	boy	look	soon	
load	alloy	hook	food	
			root	

Исключения:

	[ʌ]	[uə]
[ɔ:]	blood	poor
abroad	flood	
board	[u]	
broad	room	

ou	*ou* + *gh*	*ou* + *r*	*ou* + *l*	*o* + *l* + *согл.*
[au]	[ɔ:]	[ɔ:]	[ou]	[ou]
house	thought	court	soul	old
out	ought	course	boulder	cold
compound	bought	source	shoulder	told
mouth	fought	pour	mould	bold
found	brought	four		bolt

Исключения:

[u:]	[ou]	[auə]
group	though	hour
route	[u:]	
	through	

ow + *согл.*	*ow* (на конце)	*ow* + *er*	*or* после *w*
[au]	[ou]	[auə]	[ə:]
crowd	know	power	work
town	low	tower	word
brown	grow	shower	world
clown	blow		worse
crown	flow		worm

Исключения:

[ɔ]	[au]
knowledge	how
	now
	allow

Неударный слог

Перед *n*

[ou]	[ə]	[—]	*ow* [ou]	*ous* [əs]	*or* [ə]
Negro	opinion	lesson	window	various	operator
potato	construction	reason	follow	injurious	originator
photo	production	piston	fellow	noxious	conductor
motto	provide	prison	shallow	numerous	tractor
	commence				
	official				

LESSON FIVE

X-RAYS

By J. G. Feinberg

(Abridged)

Have you ever thought about the time when there was no radio, when flying was but a dream of inventors and cinema was only one year old? It was the time when the first motor-cars had just appeared. As soon as they had been brought to England, the English Government issued a special bill which was intended to protect the population against those horseless monsters.

The bill stated that self-propelled vehicles could venture on the public highway only when they were preceded by a man carrying a red flag by day and a red light by night. The speed of the vehicles was not to surpass four miles per hour.

It was in a world such as this that in the closing month of 1895 the announcement appeared that a German professor, Wilhelm Konrad Röntgen, no one had ever heard of before, had discovered a new kind of invisible rays which could pass through clothes, skin and flesh to cast the shadow of the bones themselves on a photographic plate.

You can imagine the impression this announcement produced at that time!

Let us see how Röntgen came to discover these all-penetrating rays. One day Röntgen was working in his laboratory with a peculiar looking-glass tube from each end of which emerged long wires connected to opposite poles of an electric generator. This strange tube was known as a Crookes' tube. Crookes had discovered that if he sealed two electric wires in a potato shaped glass tube, pumped as much air as possible out of the tube and then connected the wires to opposite electric poles, a stream of electric particles would emerge out of the cathode—that is, the negative electric pole.

Röntgen was interested in the fact that these cathode rays, as they were then called, caused certain chemicals to glow[1] in the dark when they were brought within a few inches of the window the rays were emerging through.

On this particular day Röntgen working in his darkened laboratory enclosed his Crookes' tube in a box made of thin black cardboard. To make sure that this black box was light-proof Röntgen switched on the current to his tube to check that no light came through the box. No light did come[2] through the box, but to his puzzlement Röntgen noticed a strange glow at the far corner of his laboratory bench. Thinking that this glow was merely his imagination he switched on the current again. And again he saw the glow at the far end of the bench. Still puzzled he drew back the curtains of the laboratory window to see what it was that had glowed in the dark each time he turned on the current through the Crookes' tube. To his astonishment he found that

the glow had come from a small fluorescent screen which was lying at the far end of the table.

Röntgen knew that the cathode rays could make the screen glow.[3] In fact, it was to study the cathode rays that he had procured the screen. But he also knew that cathode rays could not penetrate the cardboard mask he had made for his tube. Yet here his fluorescent screen had been set aglow while it was lying some feet away from the masked tube!

If, as Röntgen was certain, the fluorescent effect was not due to the cathode rays, just what mysterious new rays were causing it? He did not know, so he called them X-rays. It had been known for some time that when cathode rays struck the glass walls of the tube they caused the glass to glow.

Röntgen observed that his X-rays came from the glowing spot in the glass wall. Finding that they were able to penetrate air so much more strongly than the cathode rays, and even came through his cardboard box, Röntgen placed all sorts of opaque materials between the source of his X-rays and the fluorescent screen. He found that these rays passed through wood, thin sheets of aluminium, the flesh of his own hand and other such materials; but they were completely stopped by thin lead plates and partially stopped by the bones of his hand. Testing their effect on photographic plates, he found that such plates were darkened on exposure to X-rays.

Röntgen was sure that his discovery would contribute much for the benefit of science and indeed medicine was quick to realize the importance of Röntgen's discovery and in no time at all doctors everywhere were demanding for copies of Röntgen's tube with which it was possible to reveal broken bones and foreign objects in the flesh of their patients.

The medical exploitation of X-rays is not the only field of their application; now X-rays are increasingly used in industry as well.

The industrial application of X-rays and, more particularly, their use in examination of large and heavy metal structures is very much appreciated, spoken and written about in various reports and scientific papers.

NOTES TO THE TEXT

1. caused certain chemicals to glow вызывало свечение некоторых химикалий

2. no light did come (и действительно) свет не проникал; **did** служит в качестве усилительной частицы

3. could make the screen glow могли вызвать свечение экрана

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

appreciate, approve, cast, check, corner, depend (on, upon), discover, emerge, enclose, foot, glow, generate, highway, increase, inch, issue, lead *(n)*, light-proof observe, particular, penetrate, perform, procure, protect, precede, ray, reveal, self-propelled, sheet, structure, test, throughout, tube, vehicle, wire.

due to благодаря, из-за
to be able мочь, быть в состоянии
to be certain быть уверенным, убедиться
to be sure быть уверенным
to make sure убедиться
in no time быстро, мгновенно
to be quick быстро
switch on, turn on включить
switch off, turn off выключить

GRAMMAR

1. Present, Past and Future Perfect (Active and Passive) (§§ 29, 40—42).
2. The Attribute and the Attributive Clauses (§§ 80, 90).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What inventions preceded the discovery of X-rays? 2. What impression did the announcement of Röntgen's discovery produce? 3. What kind of a device is a Crookes' tube? 4. What phenomenon attracted Röntgen's attention while he was experimenting with Crookes' tube? 5. Where was Crookes' tube enclosed on that particular day? 6. What did Röntgen notice when he switched on the current? 7. Where did the mysterious glow come from? 8. Why did Röntgen call those all-penetrating rays X-rays? 9. What materials can X-rays penetrate? 10. In what branches of technique are X-rays mainly used?

II. Explain the use of tenses in the following sentences:

1. Our delegation has visited all the new metro-stations in Leningrad. 2. The working conditions in all branches of industry have been radically changed for the better. 3. As we wanted to introduce a new method of coal charging in our plant we had to prove, first, that the methods which had been used for this process for a long time had been less efficient than the one we were insisting upon. 4. By the end of the month our shop will have fulfilled its production programme. 5. Powerful ventilators in all shops will have been installed before the reconstruction of the plant is over. 6. The bill issued by the British government limited the speed of the first motor-cars to four miles per hour. Moreover, motor-cars were to be preceded by a running man carrying a red flag or a red light just as it had been the case when the first locomotives were put to actual use. Though the first self-propelled vehicles were allowed to venture on the public highway under such unfavourable conditions, people were quick to appreciate this new kind of transport. 7. When Röntgen switched on the current he noticed that a ray was emerging from a fluorescent screen which he had placed some feet away from the masked tube. As he did not know what those rays were being caused by he called them X-rays. 8. Röntgen was certain that his discovery would find application in no time and he was right; X-rays apparatuses had found wide use throughout the world before the century was over. 9. A great number of powerful X-ray units have been designed since the discovery of X-rays. 10. After the first industrial X-ray unit had been successfully tested, it was installed at a big plant. 11. Everyone knows that in recent years the intensity and the penetrating power of X-rays have been greatly increased due to the latest achievements in science. 12. One may be sure that by the end of our century some new undreamed of discoveries in the field of X-ray and atomic energy application will have been made by scientists.

III. Translate the following sentences into Russian paying attention to how the attributes are expressed:

A

1. In summer we visited a big industrial centre which formerly had been nothing but a small town where we lived before we went to Moscow. 2. The day when the first self-propelled vehicle was tested and approved of was the happiest day for its constructor. 3. The educational institution where N. E. Bauman was carrying on his revolutionary work in 1905 was the Moscow Higher Technical School. 4. In modern small sized X-ray units, which have been developed for portable use, the radiation is so penetrating that X-ray protection must be provided for. 5. The rays that caused certain chemicals to glow were called cathode rays. 6. Röntgen, who knew that cathode rays could not penetrate cardboard, enclosed his tube in a cardboard box. 7. Röntgen's wife, whom he asked to interpose her hand between his X-ray tube and a photographic plate, was greatly astonished to see the outline of the bones of her hand on the plate. 8. After his discovery Röntgen became more known than Crookes whose tube he had used for his experiments.

B

1. I don't know the material this tool is made of. 2. I don't know the tool this machine part has been machined with. 3. The oil this engine is oiled with must be of superior quality. 4. The plant this automatic lathe was made at is not far from our town. 5. The method of coal quenching you are talking about has been developed and perfected at our plant. 6. The project we are working at is intended to improve the performance of lathes. 7. The cardboard box Röntgen enclosed his tube in was light-proof. 8. Parts of turbines built to generate power to drive ships are X-rayed to make sure that they are really good for the job they had been constructed for. 9. The soundness of the metal the workability of machine parts depends upon is ascertained by means of X-ray examination. 10. The quality of the lathe and the skill of the operator are the two factors the precision of the parts machined depends upon.

C

1. The fact that invisible rays could pass through clothes, skin and flesh and cast the shadow of the bones on a photographic plate was discovered by a German professor, Röntgen by name. 2. The idea that gases, like solid bodies, could be weighed and measured was advanced by a Russian scientist, Lomonosov. 3. The bill that limited the speed of self-propelled vehicles to four miles per hour was issued by the English Government at the time when first motor-cars appeared in the streets of London.

D

1. X-rays can be used not only in medicine but in industry as well, which is very important. 2. Röntgen noticed that some rays penetrated cardboard and other materials, which made him think of their possible use for scientific purposes. 3. The gases and vapours formed in coke quenching are sucked into suction chambers, which makes work in this shop less harmful.

E

1. The lubrication of the parts is effected by means of a high-pressure oil system driven by an electric pump. 2. Nearly all four- and six-cylinder engines have their cylinders arranged one behind the other. 3. Improvements in detail design of power and heat generating plants are continually in progress. 4. Power plant devices are constantly being improved. 5. Central electricity generating stations are using steam at higher temperatures and pressures to improve their efficiency. 6. The high efficiencies obtained from the modern internal com-

bustion and compression-ignition engines have caused the improvements in the steam generation processes.

F

1. The broken parts of this machine have to be substituted by new ones. 2. The parts of the machine broken during the last test had to be substituted immediately. 3. A stream of flowing water carries away chemical waste. 4. A stream of water flowing through the apparatus recovers the phenols contained in the chemical waste. 5. The water carrying away chemical waste passes through the apparatus recovering the phenols. 6. The chemical waste carried away by a stream of flowing water passes through a special apparatus. 7. The carried away chemical waste actually contains a quantity of phenols. 8. In this process pure benzine obtained is used for numerous purposes.

G

1. The machine to be tested has been designed by one of our engineers. 2. It is said that the engine to be installed in this locomotive is very powerful. 3. The Zaporozhye Coking Plant was the first to install air-conditioning devices in its shops. 4. The new bridge crane to facilitate the loading of coke is twice as efficient as the old one.

IV. Translate the following sentences into English using the following words:

near, nearly, late, lately, very, once more, well, seldom, much, hard, hardly, almost (§§ 66—67):

1. Он понял этот текст очень хорошо, так как знал почти все слова. 2. Она поздно пришла вчера, потому что много работала над своим проектом. 3. Эта книга написана хорошо. Мне хочется прочитать ее еще раз. 4. В строительстве домов мы используем твердые материалы. 5. Это — трудная задача, и, чтобы выполнить ее, мы должны много поработать. Едва ли мы сделаем эту работу к понедельнику. 6. Едва мы начали работать, как его позвали к телефону. 7. Петров живет близко от меня, но за последнее время я видел его очень редко.

V. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words in bold type:

A

1. **Particular** attention should be paid to the development of this type of engine. It is this **particular** type of engine that is to meet the ever increasing requirements of speed for our motor-cars. 2. The installation of industrial dust-catchers is **particularly** necessary in the areas with dense population to eliminate the harmful effect of coal dust. 3. Streamlining improves the running speed of transport vehicles **in general** and that of automobiles **in particular.** 4. The **general** principles underlying the design and construction of new transport machines **in general** and diesel locomotives **in particular** can be found in the recently published reference book. 5. Nowadays we **generally** have X-ray units at every plant for revealing defects in metal structures. 6. **Generally** speaking, the invention of X-rays has revealed many possibilities for technology **in general** and for the examination of heavy steel structures **in particular.** 7. At Higher school specialisation **generally** begins in the third year. It is **particularly** paid attention to in the fourth and fifth years.

B

1. He asked me **for** an interesting magazine. 2. The train which was bound **for** the South was driven by a powerful L-type locomotive. 3. He started **for** Leningrad by the 8.30 train, **for** he wanted to arrive there early in the morning.

4. We have been ready **for** our examination since the day before yesterday. 5. She left **for** the North **for good** and we have never seen her since. 6. He is often late **for** his dinner since his office is very far from his home. 7. She was not allowed to do this work, **for** it was too difficult **for** her. 8. It was easy **for** them to translate this article, **for** there were only a few unknown words there.

VI. Exercise in word-building:

a) Translate into Russian:

Nouns	*Adjectives*	*Adverbs*
East	Eastern	Eastward
West	Western	Westward
South	Southern	Southward
North	Northern	Northward

b) Give derivatives of the following verbs (§ 99):

announce, contribute, examine, exploit, apply, approve, occupy, observe, protect, discover, differ, penetrate, appreciate, create, follow, found, realize.

c) Form adjectives of the following words:

a) progress, invent, create; remark, suit, consider;

b) clearly, completely, extremely, heavily, largely, mainly, occasionally, really, recently, partially, potentially, peculiarly, strangely, strongly, specially.

VII. Give a short summary of the following text:

GASES

(From *The International series of monographs on Physics.*)

Historically, the first gas which was put to large-scale commercial use was coal gas obtained by distilling coal in closed retorts in the absence of air, steam, or any other foreign agent.

The products of coal distillation are gas, coke, tar and ammonia, while the products resulting from the processes carried out in the coke-oven are, primarily, metallurgical coke and, as a by-product, coke-oven gas. The composition of the latter differs only slightly from that of coal gas and both gases are produced in great quantities all over the world.

While coal gas is chiefly used for domestic lighting and heating (mostly abroad), coke-oven gas has found a variety of applications everywhere. Part of it is used for the same purpose as coal gas, part is used in coke-ovens and metallurgical plants attached to them. Large quantities are separated to yield hydrogen for the synthetic ammonia and hydrogenation industries. The remaining constituents, termed rich gas, are mostly used as fuel. Yet there remains a part which is wasted.

Vast quantities of natural gas are available at numerous places. Its chief components are methane, othane, propane, and also some nitrogen. Some natural gases also contain small quantities of helium, varying from the minutest trace up to as much as 2 per cent. Large quantities of this gas are used for domestic and industrial heating, but, as the gas wells are generally far removed from the consuming centres, they are to be connected by pipe-lines.

One of the advantages of natural gas is that it is relatively easy and cheap to liquify and store in liquid storage tanks. This advantage was made use of in constructing the Saratov — Moscow gas pipe-line which is furnished with underground liquid storage tanks.

VIII. Exercise in reading:

Повторение правил чтения буквы *u*

Ударный слог

Открытый слог		Закрытый слог	Перед *r* + *согл.*	Перед *r* + *гласн.*	Сочетания *u* + *ll, sh*	*ue*
[ju:]	[u:]	[ʌ]	[ə:]	[(j)uə]	[u]	[e]
tube	rule	cut	turn	procure	full	guess
cubic	true	bulb	burn	obscure	pull	guest
useful	crude	suction	curtain	curious	push	
produce	blue	hurry	surface	injurious	bush	
due	June	pump	survey(*n*)	sure	cushion	

Исключения: put [u]

Неударный слог

		ure	*ue* после *q, g*
[ju:]	[ə]	[ə]	[—]
unite	difficult	signature	opaque
unanimous	August	exposure	league
Ukraine	success	pleasure	colleague
university	suspend	picture	
		venture	
		future	

LESSON SIX

WHY DO YOU WANT TO BE A PHYSICIST?

By M. Wilson

(Abridged)

Professor Earle Fox's office was in the southwest corner of the twelfth floor of the Physics Building.

"Professor Fox, Mr. Erik Gorin is here to see you."

The door of the office opened, and he saw a young man, about twenty-one, who entered behind his secretary. Fox rose to shake hands, and then asked the young man to sit down.

"We are very glad to have you here, Mr. Gorin," he said gently. "This year we've taken on only one new assistant. You've come with excellent recommendations and I believe you'll have every opportunity to live up to them.[1] As you know, you'll be teaching freshman physics lab while you take your own courses towards your doctorate. Is there any field of physics in which you're especially interested?"

"No," said Erik, "I really don't know enough about any of them

yet. All I had as undergraduate were the usual courses in mechanics, light, thermodynamics and electricity."

Fox nodded. "You'll have plenty of time to make up your mind,[2] and there are a number of researches going on to help you to a choice. Professor Beans is the man to whom you'll be responsible for your undergraduate teaching. He gives the freshman physics lectures. Professor Cameron will be your adviser in your graduate work. "By the way," he said suddenly, "What makes you want to be a physicist?" Erik looked at him. He thought he had misunderstood the proper meaning of the question.

"I don't know. It just never occurred to me to think of anything else. I want to be and I am a physicist. Am I not?" At that moment he couldn't understand why Fox was asking him about this.

Fox smiled. "Never mind. There is nothing to be done about it. In the meantime, each year just before the semester starts, Mrs. Fox and I hold an open house[3] for all the members of the staff so that the new men can meet everyone else. Naturally, we're expecting you." He stood up and shook hands.

On the day of Professor Fox's party, Tommy Maxwell, the senior assistant came to the door of Erik's room and asked whether he was Gorin. Erik nodded.

"I'm Maxwell. I am getting for my finals.[4] Then I'll leave for Chicago. Fox told me that you were here and I thought we could go over to Fox's together."[5]

On the way Erik told Maxwell that he wanted to take his Ph. D. and then go and do research.

"Well, you see, it's not up to you,"[6] said Maxwell. "All the Ph. D. candidates wind up in one of the laboratories and the professors pick up their research assistants from them. All kinds of work are going on except in nuclear physics, and even there a fellow named Haviland will start up a lab next year when he comes back from England."

"Haviland? Haven't heard anything about him."

"You'll see him at Fox's. He'll probably be a big man one of these days, that is if he wants to be, but he's got too much money."

"Nuclear physics," said Erik reflectively. "May be that's for me."

* * *

In the Fox apartment, Maxwell, accompanied by Erik, approached Haviland. "Hello! How do you like working in England?"

"Wonderful. They are going to have a big year in nuclear physics. I am sorry you won't be here to work with me when I come back in '32."

"If I won't be here, Gorin will. This is Erik Gorin, Tony. Gorin, Dr. Haviland."

"Have you read anything about nuclear physics, Mr. Gorin?" he asked politely.

"Not very much," said Erik. "But I'm dying to work in a laboratory. Don't you think you might be able to use me when you get back? I'll have at least a year's more experience than I have now. What would you especially want in an assistant?"

Haviland smiled. "All right, Gorin. Take the regular schedule of courses, classical physics first, and then quantum and statistical mechanics. If you can learn some lab techniques, so much the better."

"Are you serious?" asked Erik.

"I am willing to believe that you will be able to make yourself useful in a year or two. There is one condition, however, and that's a big one: you've got to satisfy me when I get back that you can make the grade." [7] He stood up to go and Erik rose with him.

The afternoon which Erik had dreaded and longed for ended as a delight. Now he knew he would do research in nuclear physics. It was the research that he wanted.

* * *

A year passed. Haviland returned to New York, but he had forgotten about Erik.

"I want to remind you of a promise you made to me last year," said Erik when he met Haviland.

"A promise? Oh, yes. It seems I promised that I'd take you into my lab. But at the moment I have nothing to offer you. Do you know the situation at present in nuclear physics?"

"Not very clearly. I've been reading, but..."

"Here it is then. Practically nothing is known about the nucleus. A lot of work has been done in Paris, England, Germany and Russia. There are all kinds of results. I must look over their results and try to make some sense for myself." [8]

"I see," said Erik slowly. "In other words you're turning me down."

"Oh, now wait," said Haviland. "From the expression on your face I can see that this plays hell with your plans, [9] but what can I do?"

"Allow me to work in your lab and you'll see. I'm used to working with my hands. I know you've got an empty lab standing around with nothing in it. All I want is just a place where I can work."

Haviland lit a cigarette. "All right, come on Monday."

On Monday Haviland gave Erik the key to the laboratory and said:

"Do anything you want in there but just don't ever bother me. When I want to see you, I'll know where you are."

This morning he had discussed Gorin with several professors; and now he intended to use the young man for all he was worth. [10]

As Haviland handed the laboratory keys over to Erik, the latter could hardly suppress his sense of victory. He was so full of suppressed excitement! At last he had what he had been longing for! Haviland told him he could learn and permitted him to do anything he wanted there! Erik took Haviland's words for granted. He thought he would be complete master of himself and of his future. Nuclear physics! For him there was no other science but physics!

But why did Fox ask him: "What makes you want to be a physicist?" In the excitement of the moment he didn't, he couldn't think of what the question meant. At that happy moment it didn't occur to him that in some years, a young scientist Erik Gorin, would hate his profession, the one he had loved above everything else, that he would

not be willing to be a physicist any more, that he would wish every bit of knowledge to be striken away from his mind — the knowledge that turned against humanity! It did not occur to him then that most scientists in America considered war as a means for making the career! Perhaps this was the hidden meaning of Fox's question.

NOTES TO THE TEXT

1. you'll have every opportunity to live up to them у вас будут все возможности оправдать их

2. to make up one's mind принять решение, решить

3. to hold an open house устраивать прием

4. I am getting for my finals. Я готовлюсь к выпускным экзаменам.

5. we could go over to Fox's together мы могли бы пойти к Фоксам вместе (**Fox's** (под подразумевается **Fox's apartment**, т. е. квартира семьи Фокс)

6. It is not up to you это от вас не зависит

7. that you can make the grade что вы справитесь, окажетесь на высоте

8. I must... make some sense for myself я должен разобраться сам

9. this plays hell with your plans это совершенно нарушает ваши планы (ваши планы летят к черту)

10. he intended to use the young man for all he was worth он намеревался на сто процентов использовать этого молодого человека (выжать из него все что можно).

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

above, accompany, allow, behind, believe, choice, choose, experience, excellent, enough, especially, expect, face, freshman, hand (*v*, *n*), hide, hold, however, humanity, key, mean (*v*), next, nuclear, occur, offer, opportunity, permit, plenty, proper, promise (*v*, *n*), responsible, satisfy, schedule, seem, start, suddenly, victory, whether, will, yet.

to shake hands поздороваться или попрощаться за руку

by the way между прочим

in the meantime между прочим, тем временем

so much the better тем лучше

to long for очень стремиться к ч.-л., жаждать ч.-л.

to take for granted верить, считать непреложной истиной

doctorate степень магистра

freshman physics lab лабораторные занятия по физике на первом курсе

freshman physics lectures лекции по физике на первом курсе

undergraduate студент последнего курса

undergraduate teaching научная подготовка для поступления в аспирантуру

graduate work научная подготовка по специальности

Ph. D. candidates -Ph. D. ученая степень в США (от латинского — доктор философии)

GRAMMAR

1. Sequence of Tenses (§§ 36—37).
2. The Object and the Object Clauses (§§ 79, 87).

EXERCISES

I. Answer the following questions in indirect speech:

1. What did the secretary say to Professor Fox? 2. What did Erik say when Fox asked him what field of physics he was especially interested in? 3. What

was he suddenly asked by Fox? 4. Could he give a definite answer? What did he say? 5. What was Erik offered by Maxwell? 6. How was Haviland described by Maxwell? 7. What did Maxwell ask Haviland when they met at Fox's? 8. What did Haviland say when he was told that Maxwell was leaving for Chicago? 9. What did Haviland say when Erik reminded him of his promise? 10. What was Erik told when he was given the key to the laboratory?

II. Analyse the following sentences:

1. It was said that soon Erik would be allowed to teach freshman physics lab. 2. Fox asked Erik whether he had had any experience in teaching. 3. Erik asked himself whether he would be able to satisfy Haviland's requirements.

III. Translate the following sentences into Russian paying attention to how the object is expressed:

1. The Moscow University was founded by Lomonosov in 1755. 2. When I entered the Institute I knew nothing about the history of its foundation. 3. A new student said: "Will you tell me where the Physics laboratory is?" 4. How many drawings has he made? — He has made two. I have seen both, but I like the first better than the second. 5. The laboratory for testing materials has been provided with a new testing machine. 6. The constructor asked us what we thought of his project. 7. Our professor in chemistry has delivered us a very interesting lecture on different chemical compounds. 8. He also told us about his work in this field. 9. The students find strength of materials a very difficult subject; to understand it better they consider it necessary to solve a considerable number of problems. 10. In this exercise one must pay attention to how the object is expressed. 11. The Professor was told that Erik Gorin, the new assistant, had arrived. 12. Erik was asked whether there was any field of physics he was especially interested in. 13. Haviland handed Erik the key to an empty lab and told him politely not to expect much assistance from him in his graduate work. 14. Haviland ordered Erik to go to the library and to read a series of papers by Cockeroft and Walton.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the sequence of tenses:

1. Erik told Haviland he was willing to work in his laboratory and that he would try to satisfy him as his assistant. 2. During the year Erik did not know whether he ought to write to Haviland and remind him of his promise. 3. At last he decided that the best thing he could do was to be as well prepared as possible so that Haviland would really want him. 4. Erik believed he would have plenty of time to get proper experience in lab technique. 5. Erik realized he was offered a wonderful opportunity to take regular schedule of courses in thermodynamics, classical physics and quantum and statistical mechanics. 6. Haviland was asked when he intended to permit Erik to start the research. 7. Maxwell asked Haviland whether he was certain he would ever accomplish the work he had spoken of at Fox's.

V. Change the following sentences into indirect speech:

A

1. Fox said to Erik: "You have excellent recommendations and we are glad to have you here." 2. The senior assistant said: "I am getting ready for my finals." 3. Erik said: "I haven't had the opportunity of meeting Dr. Haviland yet." 4. Maxwell said to Erik: "I shall accompany you to the Fox's to-morrow." 5. Erik said: "It did not occur to me that physical research was intended for war purposes."

B

1. Erik said to Haviland: "Do you really promise to take me as your assistant?" 2. Maxwell said to Erik: "Did he give you the key to the laboratory?" 3. My friend asked me: "Have you ever been at the freshman physics lecture?" 4. Erik said to his adviser: "Will you allow me to be present at your lecture?"

C

1. Erik said to Maxwell: "What lectures did Dr. Haviland deliver last semester?" 2. Maxwell said to Erik: "When do you intend to start the research?" 3. Fox was asked: "How many new assistants have you taken this year?" 4. Erik said: "Who will be responsible for my undergraduate teaching?"

D

1. Haviland said to Erik: "Pick up the subject for your doctorate." 2. Erik said to Maxwell: "Introduce me to Dr. Haviland, please." 3. Maxwell said to Erik: "Let us go to the Fox's party together."

VI. Change the following sentences from indirect into direct speech:

1. He said he did not think that Haviland would forget him. 2. Erik said that he did not believe that anyone could hate his profession. 3. Erik said he had not understood the hidden meaning of Fox's words. 4. Fox asked Erik whether he had had any experience in physical research. 5. Maxwell asked Erik to spend the evening with him. 6. Erik said that at last he had what he had been longing for.

VII. Translate the following sentences into English:

1. Преподаватель говорит, что необходимо обратить внимание на задачи по сопротивлению материалов. 2. В прошлый раз он сказал, что необходимо обратить больше внимания на этот предмет. 3. Хэвиленд спросил Эрика, читал ли он что-либо по ядерной физике. 4. Фокс спросил Эрика, почему он избрал профессию (карьеру) физика. 5. Ему сказали, что ему дадут консультанта, который будет отвечать (будет ответственным) за его работу. 6. Хэвиленд велел Эрику достать спецовку и приготовиться к работе. 7. Эрик спросил его, где он может достать ключ. 8. Эрик верил, что его работа будет его удовлетворять.

VIII. Give a short summary of the text:

THE UNDERGROUND GASIFICATION

(From "Science in Soviet Russia by Seven British Scientists.")

One of the most significant achievements of Soviet engineers is the underground gasification of coal, an idea first suggested by Mendeleev in the last century and taken up with enthusiasm by Lenin many years before the Revolution as being of immense economic importance.

The rapid progress of this scheme in the U.S.S.R. suggests that much preliminary research work has been accomplished in the laboratory.

The information is available that in the first experimental plant, built in 1933, two inclined shafts were sunk to the seam, connected by a short horizontal drift. Air with or without surplus oxygen and steam was blown down one shaft, the coal was ignited in the drift, and combustible gas was drawn off through the second shaft.

After several of these experimental plants had proved successful, the first industrial works was erected in the Donetz Basin in 1937, supplying a neighbouring factory with gas for heating boilers. In subsequent years several such stations were built in the Moscow area and the Ukraine.

By that time the sinking of shafts had been found unnecessary. They were replaced by a series of vertical boreholes, through one of which oxygen and steam were introduced, while the combustible gas was piped away from the others.

The oxygen for such aggregates is produced from air by means of an expansion turbine. Krypton and xenon, elements contained in the air in minute quantities, very suitable for filling incandescent lamps, are simultaneously extracted. The use of such lamps, instead of nitrogen and argon, saves the country several million kilowatt-hours of electricity per annum.

The energy thus produced in the form of gas costs about one tenth of the same energy in the form of mined coal, and the quantity and calorific value of

the gas can be adjusted by regulating the flow of oxygen and steam. It appears that Lenin's Prophecy of a revolutionary change in the world's productive forces is being actually realised.

IX. Exercise in word-building (§ 99):

Add prefixes to the following words and translate them:

dis-	im-	in-	ir-	un-	il-
organize	measurable	accurate	rational	able	literate
order	practicable	complete	regular	effected	legal
advantage	movable	definite	respective	altered	logical
agree	patient	dependent	responsible	balanced	
agreement	personal	effective	relative	certain	
appear	possible	equality	removable	cover	
approve	mobile	essential	resolutely	employed	

X. Give antonyms to the following words and translate them into Russian:

agreement, personally, mobility, accuracy, equal, regularly, approval, stable, certainly, respectively, evenly, logically.

XI. Exercise in reading:

Повторение правил чтения буквы *y*

Ударный слог

Открытый слог	Закрытый слог	Перед *r*	Перед *r* + *гласн.*	Перед *гласн.*
[aɪ]	[ɪ]	[ə:]	[aɪə]	[j]
my	symbol	myrtle	Byron	yard
reply	system	Byrd	tyre	year
style	symetrical			you
trying	syllable			young
cycle	myth			yet
				beyond

Исключения:

[ɪ]
physics
cylinder

Неударный слог

[ɪ]		[aɪ]
any	security	simplify
many	suddenly	classify
very	solidly	fortify
vary	fifty	
only	accuracy	
already	unruly	

Повторение правил чтения буквы *w*

Перед гласной	*w* + *h*	Перед *ho*	Перед *r*
[w]	[w]	[—]	[—]
window	white	who	wrote
with	where	whose	write
would	when	whom	written
went	whether	whole	wrist
was	what		wrong
way	why		wrap
	whistle		

Исключение:

answer [—]

LESSON SEVEN

JACKSON'S ARM

From "Iron Heel", by Jack London

(Abridged)

"Had they wished, they might have given me a job as watchman, anyway," said Jackson. "I worked seventeen years in their mills."

"How did you happen to get your arm caught in the machine?" I[1] asked.

"I don't know. It just happened."

"Were I you I would not be so careless!"

"It was not carelessness. If I had not been so tired, it would not have happened."

When I asked him if he had broken some rule of working machinery, he shook his head.

"I chucked off the belt with my right hand," he said, "and made a reach for the flint with my left;[2] I didn't stop to see if the belt was off. I thought my right hand had done it — only it didn't. And then my arm was caught in."

I got no more out of him[3] but I had a feeling that the testimony of the foremen and the superintendent wasn't what it ought to have been.

One thing was quite clear to me. Jackson's situation was wretched. His wife was in ill health and as he was unable to earn sufficient food for the family, his eldest son, a boy of eleven, started to work in the mills.

"They might have given me the watchman's job," were his last words as I was going away. With the exception of the terrible details Jackson's story of this accident was the same as had been described to me.

I went to see the lawyer who had handled Jackson's case and the two foremen and the superintendent at the mills who had testified.

"Why did you lose the case?" I asked the lawyer.

He told me that the witnesses had given only the evidence that helped the other side. They were afraid lest the company should be displeased with them.

Then he said: "Colonel Ingram, the Company's lawyer, was brilliant at cross-examination. They made a fool out of Jackson and out of me, too. Not one word could I get out of the witnesses that would have helped Jackson."

"How could it be, if Jackson had the right on his side?" I asked.

"What has the right got to do with it?[4] Law is one thing and right is another. Ask any lawyer!"

"Do you mean to tell me[5] that Jackson had the right on his side and yet was beaten? Do you mean to tell me that there is no justice in Judge Caldwell's court?"

"Look here,"[6] he said, "Colonel Ingram is a great lawyer. If he were not a great lawyer, would he be the Company's lawyer? What do you think the Sierra Mills alone gives him twenty thousand dollars a year for? Because he's worth twenty thousand dollars a year to them, that's what for. If I were worth that much, I would not starve and take cases like Jackson's."

"Why did you not call attention to the fact that Jackson was trying to save the machinery?" I asked Peter Donnelly, one of the foremen who had testified at the trial.

"Because I've a wife and three children, that's why."

"Was Jackson to blame?"[7] I asked.

"He could have got the damages, provided he had had the right testimony. He was a good worker and never made any trouble."

Henry Dallas, the superintendent, refused to talk.

But with another foreman I had better luck. James Smith agreed with Peter Donnelly that Jackson should have got damages. He went even further and explained that there were many accidents in the mills and that the company's policy was not to pay damages whenever they could, as it meant hundreds of thousands to them.

I was becoming interested in the man. He certainly was of a superior kind.

"You are better educated than most working men," I said.

"Hadn't my father died I should have gone through the university.[8] I came to work in the mills, lest I should be unemployed.

When I was promoted to foreman I got married, then the family came, and well, I was not my own boss any more."

"What do you mean by that?" I asked.

"I was explaining why I testified at the trial the way I did... why, I followed instructions."

"Whose instructions?"

"Colonel Ingram's. He told me what I should answer at the trial unless I wanted to lose my work."

"And it lost Jackson's case for him."

"I know," he said quickly, though his face was growing darker.

"Tell me," I went on, "was it easy for you to do such a thing at the trial?"

He clenched his fist as if about to strike me,[9] but the next moment he said:

"I beg your pardon. No, it was not easy. But let me tell you this before you go. Provided you repeated my words to any one, I should deny everything. There are no witnesses."

After my interview with Smith I met Ernest, a revolutionist, who had advised me to investigate Jackson's case.

"I have looked up Jackson's case," I said, "I think he has been badly treated."[10]

"Of course," Ernest answered. "If Jackson and all the other workers were treated mercifully[11] the dividends could not be so large. There are other mills, you know, and the same thing goes on everywhere."

NOTES TO THE TEXT

1. **I**, т. е. **Avis**, дочь капиталиста, которая хотела знать правду о жизни рабочих.
2. **made a reach for the flint with my left** протянул левую руку к точильному кругу
3. **I got no more out of him** я больше ничего не добилась от него
4. **What has the right got to do with it?** При чем тут право?
5. **do you mean to tell me** вы хотите сказать (не хотите ли вы сказать?)
6. **Look here!** Послушайте!
7. **Was Jackson to blame?** Разве Джексон виноват?
8. **to go through the university** окончить университет
9. **as if about to strike me** как будто собирался ударить меня
10. **he has been badly treated** с ним плохо обошлись
11. **if Jackson and all the other workers were treated mercifully** если бы к Джексону и другим рабочим проявляли жалость

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accident, arm, belt, break, case, catch, chuck off, describe, except(ion), explain, foreman, handle, happen, health, job, justice, injure, lest, law, lose, machinery, object (*v*), prevent, provide, provided, refuse, rule, save, suggest, sufficient, superintendent, tired, try, unless, watchman.

to call attention (to) обратить чье-либо внимание (на)
to get damages получить за увечье

GRAMMAR

1. The Subjunctive Mood (§ 45).
2. The Conditional Sentences (§ 89).

EXERCISES

I. Put 10 questions to the text.

II. Analyse the following sentences:

1. If you don't know the rules of operating this particular machine-tool, I shall explain them to you. 2. I should describe all the details of the design if you asked me. 3. If the books on that subject were available in our library, it would be very good for us. 4. Were I there I should give them my considerations about the capacity of that machine. 5. Had he all the necessary materials, he would certainly accomplish his model in time. 6. If you had appreciated my suggestions sufficiently, you would have introduced those safety measures long ago. 7. Had the war not broken out he would have gone through the university and got his teacher's degree long ago.

III. Translate the following sentences into Russian paying attention to the use of the subjunctive mood and modal verbs:

A

1. Had the lawyer called attention to the fact that Jackson was trying to save the machinery from being injured, he could have won the case. 2. "Were it not for my children whom I have to support I should give the right kind of testimony," said Donnelly. 3. Had the foremen been at liberty to tell the whole truth, they would have been able to help Jackson.

B

1. "They might have given me a job," said Jackson. 2. "I could have saved my arm, but it all happened too suddenly." 3. "I should not have made a reach

for the flint till the machine had stopped" 4. "You could have prevented the accident," objected the judge. 5. The testimony of the foreman ought to have been of a different kind. 6. "You might have helped Jackson!" said I. 7. "Had Yukio been more careful!" thought his mother. 8. "If the trains carrying arms could be stopped!" said Yukio.

IV. Translate the following sentences paying attention:

a) to the use of conjunctions *provided, unless, lest* (§ 88 [4, 9]):

1. Nikolayev said he would be chairman of the meeting, provided they told him all about it. 2. He was told to start for the Institute half an hour earlier, lest he should be late for the meeting. 3. "Nothing will happen unless you show them your nervousness," said the boy. 4. Yukio's mother asked him to be careful, lest he should be arrested. 5. The student said Yukio's mother had to do something, provided she wanted to help Yukio. 6. The operator should not break the rules of working the machinery, lest he should be injured. 7. It is not allowed to make a reach for the flint unless the belt is off.

b) to the use of *whether*:

1. I asked Jackson whether he had broken some rules of operating the machinery. 2. Jackson knew he would never get a job whether he wanted this or not. 3. He did not see whether the belt was off the wheel. 4. She wanted to know whether there was justice in Judge Caldwell's court. 5. Judge Caldwell did not care whether Jackson could support his family or not. 6. At first the coke-oven operator did not know whether the new ventilator would be efficient enough. 7. The results of the test are to be recorded whether successful or not.

V. Give the proper tense of the verbs given in brackets and translate the sentences into Russian:

1. If you (to believe) me, I shall tell you all about this accident. 2. If you (to chuck) the belt off the wheel, the machine would stop. 3. If Jackson (to stop) the machine, it would not have caught his arm. 4. If Jackson (not to be tired), he would have certainly noticed that the belt was not off. 5. If the testimony of the foreman had been true, Jackson's situation (not to be) so bad. 6. If Jackson had not tried to save the machine, he (not to lose) his arm.

VI. Translate the following sentences into Russian paying attention to the subjunctive mood:

A

1. We suggested that his project be discussed in detail. 2. It is desirable that you be present as a specialist in machine building. 3. I wish his work were appreciated by everybody. 4. It is necessary that he give his consideration on this subject. 5. If he were here, he would suggest to get all the available drawings of this machine. 6. He carefully examined his machine-tool, lest it be out of order. 7. It is important that all the machinery be always in good order. 8. He spoke as if he were a witness of this incident.

B

The more I thought of Jackson's arm the more shaken I was.

It was as though I were about to see a new real life.

My university life, study and culture had not been real. I had learned nothing but theories of life and society that looked all very well on the printed page, but now I had seen life itself. If one man could be so mercilessly treated, might not many men be so mercilessly treated too?

It was necessary that I should see Colonel Ingram.

I wish you would see his face when I asked him:

"Should Jackson have received damages?"

"Certainly," he answered. "That is, personally, I have a feeling that he should. But that has nothing to do with the law and the legal aspects of the case."

Next I tried the newspapers. I suggested that the case be discussed there. I gave the actual facts of the case, the long years Jackson had worked in the mills, his effort to save the machinery from damage and the consequent accident, and his own present starving condition. The three local newspapers rejected my communication.

I got hold of Percy Layton. He was a graduate of the university, had gone in for journalism, and was then serving his apprenticeship as a reporter on the most influential of the three newspapers. He smiled as if it were not strange that the newspapers refused all mention of Jackson.

"Editorial policy," he said. "We are all solid with the corporations. You couldn't get it into the papers if you paid ten times the regular rates."

From "Iron Heel", By J. London.

VII. Translate into Russian paying attention to the words given in bold type:

A

1. If Jackson and all the **other** workers were treated mercifully, the dividends of the company could not be so large. 2. He wanted to get that watchman's job because he could not get any **other**. 3. I asked him to give me **another** example of this rule. 4. He gave me many **other** examples and some exceptions to this rule. 5. **Another** time we shall discuss **another** case. 6. The **other** case was more terrible than the first case.

B

1. This device **provides** for greater capacity of coke-ovens. 2. **Safety** measures must be **provided** in all shops. 3. Our **plants are provided** with **best** up-to-date machinery. 4. The plants **provided** with such **machinery have higher labour** productivity. 5. We shall fulfil our plan **provided** everybody **does his duty**. 6. We **provided** our plants with various **safety devices**.

C

1. Jackson reached for the flint **with his left hand as he thought** he had chucked off the belt with the right one. 2. **Jackson handed in the paper** to the lawyer in which the accident was described. 3. **All the hands present** during the accident knew that Jackson was right. 4. On the **one hand** I realized that I could not help Jackson, but **on the other hand** I could not calmly leave him without any help. 5. **The hands** of the factory clock showed four p. m. when the day-shift was over. 6. A motor-car can be started **by hand** whenever necessary. 7. **The handle** of this machine went off. 8. Ernest knew the lawyer who promised to **handle** Jackson's case.

D

1. **Because of** the hard conditions of labour in capitalist countries many accidents happen at their plants. 2. The accident happened **because** Jackson was too tired. 3. **Because of** the capitalist law Jackson didn't get any damages. 4. He had to face **hunger because** he could not find any work.

VIII. Translate the following sentences into English:

1. Вы будете лучше переводить, если я объясню вам все ваши ошибки. 2. Если бы он обращал больше внимания на грамматические правила, он переводил бы лучше. 3. Будь вы повнимательнее, вы бы не сделали этой ошибки. 4. Он даст мне эту работу, если преподаватель не будет возражать. 5. Если бы у меня было достаточно времени, я бы уже написал об этом изобретении в газету. 6. Он спросил меня, могу ли я (умею ли я) работать на этом станке. 7. Постарайтесь сесть на 6 часовой поезд, чтобы не опоздать на концерт. 8. Будь я на вашем месте, я бы не возражал против этого плана. 9. Если бы был выключен приводной ремень, не произошло бы несчастного случая.

IX. Exercise in word-building (§ 99):

a) **Form adjectives with positive meanings and translate them into Russian:**
truth, thank, watch, skill, event.

b) **Form adjectives with negative meanings and translate them into Russian:**
aim, spot, order, rest, worth.

c) **Make nouns out of the following adjectives and translate them into Russian:**
bitter, careless, dark, bright, calm, cool.

d) **Translate the following words with and without the prefixes:**
reconstruct, reassemble, reheat, redesign, re-equip, re-write, re-appear, readjust, reopen, reform;
preheat, precombustion, predetermined, preconceived, pre-war, pre-revolutionary, pre-ignition, prearranged; post-war, post-graduate, post-revolutionary.

Повторение правил чтения буквы *c*

c перед ***e, i, y***	***c*** перед ***a, o, u*** и ***согл.***		***cc***
[s]	[k]	[ks]	[k]
face	cause	accent	accompany
bicycle	coal	accept	according
precision	cut	accident	accuracy
cylinder	cool	access	accuse
pencil	direct	acceleration	occupy

ch(tch)	***ch***	***ci*** + ***гласн.***
[ʧ]	[k]	[ʃ]
change	brick	ancient
chairman	quick	efficient
speech	thick	provincial
watch	pack	musician
match	clock	politician

Исключения:

[k]	[ʃ]
Chemistry	machine
character	chauffeur
ache	chassis

Повторение правил чтения буквы *g*

g перед ***e, i, y***	***g*** перед ***a, o, u*** и ***согл.***	в конце слова или перед ***er***	***dg*** + ***e***	***gh***
[ʤ]	[g]	[g]	[ʤ]	[—]
page	gate	big	judge	might
Germany	got	fog	edge	light
college	gun	dog	bridge	fight
giant	great	longer		high
gymnastics	glow			freight
	neglect			weight
				neighbour

Исключения:

[g]

give, get, begin, girl, gear

LESSON EIGHT

SMOKE

By Philip Bonosky

(Abridged)

Two open-hearth men — an Italian Dominic and a Negro Harvey, a communist, came up close to Milo, the union leader. Milo was intently listening, pressing the telephone receiver against his ear. The superintendent's voice was hoarse with sleep.

"What are you bothering me for at such an hour? Do you think I ought to be awake all night!"

"No, Mr. Cunningham," Milo answered licking his lips and pressing them against the mouthpiece. "All we are asking for is for you to come down and see for yourself..." [1]

"Should down what?"

"I'm not saying you should, Mr. Cunningham, but if you could come down and take a look, you would see that the smoke from the Zinc Works is hanging in the air and starting to choke the men..."

"Tell him the Zinc Works must be shut down at once. If he is against it, we'll do it ourselves..." Harvey whispered against Milo's ear.

"You dragged me out of bed at three a. m. instead of waiting till morning! You had to wait!" Cunningham cried hoarsely.

"I'm sorry, sir," said Milo, "but I thought I was obliged..."

"You were obliged not to disturb me!"

There was a click. Milo's face grew pale.

"We should have waited till morning, like I said!"

"Morning! Hell!" cried Harvey. "We'll be dead by morning!"

"Why, you should not say so..." Milo protested. "Wouldn't the Company be worried, if there were any danger?"

They stood looking tensely at each other. Suddenly Harvey put his hand on Milo's shoulder and said: "Believe me, I don't want to tell you how to run things. [2] But you're representing the men, and you must represent them properly."

Milo turned away. "I'll represent the men all right!" he said. "I hate the bosses as much as you do — but... one can still talk to them like a human being!" [3]

Harvey sipped the air thoughtfully. "Soaked with sulphur," he said.

They walked into the yard. The forms of men moved slowly in the smoke. They had tapped the furnace and were preparing the next heat. The air saturated with sulphur was thick and hot. The men moved in prolonged motions as though under water. Some had fallen against the wall on the far end, with their faces turned towards the open door.

Carl Johnson, the foreman, came up to Milo. "I can't find half the men in my gang, how am I to make the next heat? I'm going to fire them all!"

Milo didn't answer. He went across the yard to the men.

Harvey said: "The men are going out to see about their families." Milo turned on him. "You have to stop them You must force them to work!"[4]

"I can't stop them," said Harvey.

"You have to tell them! I got a wife and children out there too! But if you think I can drop the job and run out every time..." his throat filled up and he started to choke. "I'm trying to keep the Company off your necks![5] Don't you see?..."

Suddenly, as though swallowed by the smoke, the men disappeared. Milo looked at the rolling greenish clouds. Something was to be done! He wanted to run after the men, hold them back by force and explain how serious the labour situation was... Instead he made his way almost by instinct to the turn foreman's office.

"Yes, yes!" the foreman was shouting into the phone, "the stuff is thick[6] here too! But I haven't got any orders to do anything but work! I have no authority to service the town with oxygen tanks![7] The mill isn't obliged!" He slammed the receiver back and turned to Milo.

"They think we're a hospital here! Oxygen tanks they want!"

"Who wants them? What do they want them for?"

"Some character from your union called me up. He says the smoke is choking the town."

"Choking the town? My wife and my children!" cried Milo.

"Milo, I have to warn you. Cunningham called me up and told me about you. Your men must stay on the job."

"But I have asked you to shut down the Zinc Works! You're poisoning the whole town!" cried Milo hoarsely.

"I've got no orders!" The foreman stood pale in front of him. "And you... you're fired," he said and went out.

Now, Milo knew what was to be done. He took up the phone. As he pronounced the number, the door burst open[8] and Harvey came in. Milo looked at him. "He fired me, he said. You were right. We should have closed it down ourselves. I don't get any answer from the Zinc Works... Now, go, get these oxygen tanks. I'll write an order for them myself."

Harvey took him under the arm. "Don't you know?" he said, "The Works is already shut down!"

Milo looked at him. "Who shut it down? You?"

"Why, no, I just told them it was your idea. Twenty-two people have died from the stuff..."

NOTES TO THE TEXT

1. for you to come down and see for yourself приехать и убедиться лично

2. how to run things как вести дела

3. one can still talk to them like a human being и все же можно с ними говорить по-человечески

4. You must force them to work! Вы должны заставить их работать. Глаголы **to cause, to make, to force** (в активной и пассивной форме) часто употребляются для выражения каузативности со значением 'вынуждать', 'заста-

влять'. После глагола **to make,** употребленного в активной форме с каузативным значением, последующий инфинитив употребляется без **to:**

He made me do it. Он заставил меня сделать это.

5. to keep the Company off your necks избавить вас от неприятностей
6. the stuff is thick *зд.:* воздух насыщен дымом
7. I have no authority to service the town with oxygen tanks! Я не уполномочен обслуживать город кислородными баллонами!
8. the door burst open дверь распахнулась

WORDS TO BE REMEMBERED

air, cloud, danger, disappear, eye, furnace, hang, heat, keep, leader, lip, listen, mouth, neck, open-hearth, order, oxygen, press, prolonged, proper(ly), receiver, represent, saturate, service (*n, v*), shoulder, smoke, soak, sulphur, shut, still, union, wait.

GRAMMAR

1. Modal Verbs (§§ 31—35).
2. The Verbs: **to cause, to make, to force** (see note 4, p. 56).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. Why was Milo obliged to call the superintendent up? 2. What was he to ask the superintendent for? 3. Why did the superintendent get angry? 4. Why was Milo afraid to speak to the superintendent more firmly? 5. What did Harvey advise Milo to do? 6. What was the air in the works soaked with? 7. Why did the superintendent remain indifferent to the incident in the Works? 8. What did the workers want to do when they saw the smoke was choking the town? 9. By whom was the order for oxygen tanks written? 10. Who shut down the Zinc Works?

II. Translate the following sentences into Russian paying attention to modal verbs and their equivalents:

A

1. The principle of operation of this furnace can be easily understood. 2. One can regulate the speed of this machine in accordance with the job at hand. 3. Last month due to the proper adjustment of machine tools our department was able to increase the output by 34 per cent. 4. Jackson could give no definite explanation as to how the accident had taken place. 5. "You may think whatever you like," said the lawyer, "but I can't help Jackson." 6. They tried to make him understand that the Company might do whatever it liked. 7. No one was allowed to give evidence that might help Jackson. 8. She was permitted to gather the necessary information about the case. 9. Women and children blocked before the warehouse asked to be allowed to go home. 10. The newspaper men took notes to be able to describe the students' meeting. 11. Neither the state troopers nor the police could force people to leave the court and Yukio's friends who gathered there demanded his release.

B

1. The Company had to give Jackson work, but it refused and the single-handed man was left unemployed. 2. To find out what Jackson's rights were, Avis was obliged to speak to the foreman, the superintendent and the lawyer.

3. This factory will have to exceed its former output. 4. The use of new machinery should increase the output of coal 25 per cent per month. 5. Work was to be stopped to prevent sulphur to poison the people. 6. Harvey did everything that ought to be done to save the workers from danger. 7. The superintendent said he was not obliged to be awake all night. 8. You should not fail to visit the Agricultural Exhibition while you are in Moscow. 9. The tsarist government should have appreciated Mendeléyev's idea of underground gasification of coal, but due to the lack of interest in this project, it left the plan unrealized.

C

1. Hadn't Mr. Cunningham been so indifferent to the health of the workers, he could have either come down in person and shut down the Works, or given the order to do it. 2. Milo, as the representative of the workers, ought to have insisted on shutting down the Zinc Works. 3. Mr. Cunningham ordered the workers to wait till morning; had they done so most of them might have been dead by that time. 4. Had the labour situation been less serious, Milo would have insisted on shutting down the Zinc Works from the very first. 5. The mill authorities ought to have sent oxygen tanks to the town where the people were choking with smoke. 6. Had Harvey not shut down the Zinc Works, there could have been many more accidents both in the Works and in the town.

III. Analyse the following sentences:

1. That the smoke coming out of the Zinc Works was dangerous was as clear to the superintendent as to the workers, but he would not allow Milo to shut it down.

2. As the representative of the Trade Union Milo had to warn the superintendent that the workers were choking with smoke.

IV. Translate into English:

1. Вы должны заботиться о своем здоровье. 2. Мне надо было присутствовать на собрании нашей смены. 3. Мастер должен будет объяснить вам принципы работы этой новой машины, когда она находится в движении. 4. В цехе нельзя курить. 5. Нам нужно сделать все, чтобы увеличить производительность труда. 6. В цехах, где есть мартеновские печи, очень жарко. Здесь должна быть хорошая вентиляция (они должны хорошо проветриваться). 7. Вам следовало подождать представителей профсоюза и обсудить с ними этот вопрос. 8. Облако дыма не могло быстро рассеяться (исчезнуть). 9. Можно мне закрыть окно? 10. Вам следует послушать его доклад.

V. Translate into Russian paying attention to the verbs: *to cause, to make, to force* (see note 4, p. 56):

1. The trucks parked solidly across the highway caused them to stop. 2. It was that trouble that caused them to leave the factory grounds at once. 3. Milo was made to ring up the superintendent. 4. Harvey made Milo shut down the Zinc Works. 5. The workers made the factory authorities service the town with oxygen tanks. 6. Harvey and his companions were forced to fight for their lives. They forced the foreman to write an order for oxygen tanks.

VI. Translate into Russian paying attention to the meaning of *as*:

1. As you know the trade union leader has to represent the workers properly. 2. As the mill authorities had refused to shut down the works, the workers did it themselves. 3. The workers moved about the furnace in prolonged motions as though under water. 4. "I have a wife and children as well," said Milo. 5. "As to you," said the foreman, "you should have kept the men at work to prepare the heat properly." 6. Harvey put his hand on Milo's shoulder as if he wanted to comfort him. 7. As soon as the trade union leader saw the greenish clouds of smoke, he thought of the danger for his men. 8. Just as an open-hearth man appeared, Harvey approached him, pressed his lips against his ear and began to whisper something. 9. He mentioned about the danger of smoke

as he was speaking with the superintendent. 10. He came in time, as usual. 11. We want to have this open-hearth man as our representative. 12. As long as we work in the same shift we shall help each other. 13. As far as I know him, he can be relied upon. 14. As for the advantages of this method, they leave no doubt.

VII. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words *again* and *against*:

1. The foreman appeared, whispered something against the superintendent's ear and disappeared again. 2. He took the receiver again, pressed his lips against the mouthpiece and began to speak. 3. As there was too much smoke, they had to put their handkerchiefs against their faces. Most of the workers leaned against the wall, turning their heads towards the open door. 4. The big black letters of "closed down" were clearly seen on the white sheet of paper fixed against the door of the Zinc Works. 5. The colonial peoples fight against their oppressors.

VIII. Translate into Russian paying attention to the words in bold type:

A

1. He has **just** put down the receiver. 2. **Just** listen what he is saying. 3. Harvey **justly** pointed out that the workers were leaving the mill **just** to get sure that their families were not poisoned by the smoke. 4. That he is a **just** man is known to everybody. 5. I **just** don't want everybody to be poisoned with sulphur. 6. He always comes **just** at the proper moment. 7. I met him **just** inside the factory office. 8. You must do him **justice**, he is a very honest man. 9. It was easy to **justify** his words. 10. The **adjustment** of this machine is very easy, but it takes time to **adjust** it.

B

1. What does the word 'order' **mean?** a) If it is a noun, it **means:** 'порядок', 'приказ', 'заказ', 'ордер'. b) If it is a verb, it **means:** 'приказывать', 'заказывать'. 2. I do not understand the **meaning** of this sentence. 3. What do you **mean** by the words: "the heat is ready"? 4. This device is **meant** for ventilating chemical shops. 5. What is the **mean** effective pressure of this device? 6. This **means** is very efficient for ventilating chemical shops. 7. The **mean** temperature in Moscow in July is something about 25° C. 8. Harvey knew that that foreman was a **mean** man, and that **by no means** he would help them. 9. Milo stopped to think over what he had to do, **meanwhile** most workers left the shop as the air was saturated with sulphur. 10. **By means of** oxygen tanks they could have saved the people. 11. **By all means** the foreman wanted to keep the Zinc Works open. 12. "**By any means** the oxygen tanks must be sent to the city at once, we can't wait any longer," said Harvey.

IX. Translate the following text into Russian:

SYNONYMS

Synonyms in the narrowest sense are words whose meaning is so identical that one can often be substituted for the other without change in the effect of the sentence in which it is done.

The English language is particularly rich in synonyms, and with such a history it could not fail to be. From the time of Julius Caesar,— Britons, Romans, Northmen, Saxons, Danes and Normans, fighting, fortifying, and settling upon the soil of the country, with Scotch and Irish populations fighting for mastery or existence in the mountains and across the Channel, could not but influence one another's speech. Merchants, sailors, soldiers and travellers brought new terms from foreign lands. All this resulted in the language which has a variety of words kindred in meaning but distinct in usage. Special training in the use of synonyms is necessary for the students to understand the distinctions between words similar in meaning and to gain a broader knowledge of the language.

Here are some examples of the synonyms already known to you.

'Base', 'basis', 'foundation'— mean something on which something else rests. 'Base' is generally used with reference to a material thing, while 'basis' is used figuratively. We may speak of the 'base' of a triangle but of the 'basis' of a statement or experiment. As to 'foundation' it may be used in both cases.

Повторение правил чтения буквы *s*

В начале слов	Перед глухой согл.	Между гласн.	После согл.	перед нем. *e*
[s]		[s]	[z]	[s]
say	stop	especial	use	tense
saturate	stand	establish	refuse	purse
serve	stream	estimate	exercise	dense
such	spark	esteem	rise	nurse
send	speak	escape	Chinese	horse
sufficient	spread	rest	these	
sulphur	slow	best	please	
synonym	skate	test	those	
system	smoke	ask	phase	

Исключения: basis, purpose, loose [s]

В конце слов

После глухих согл.	После звонких согл.		После гласн.		Перед суффиксами *-ion, -ure*	
[s]	[z]		[z]		[ʒ]	
lips	dogs	digs	countries	rays	division	corrosion
facts	beds	reads	boys	carries	explosion	exposure
necks	girls	reveals	days	applies	provision	measure
locks	details	conceals	ways	supplies	occasion	pleasure
gets	designs				precision	enclosure
puts					[ʃ]	
					expansion	
					extension	

Перед суфф. *-ive*: [s] — corrosive, explosive, inclusive

В суффиксе *ous*: [s] — famous, numerous, continuous

Сочетания

sc [sk]		*sh* [ʃ]	*ss* [s]	*ss* + *ion* [ʃ]
screw	scatter	she	passage	permission
screen	escape	wish	passive	commission
scavange	score	show	press	depression
scrap	scope	shut	vessel	
[s]		fresh	possible	
scene		smash		
science				

Исключения: [z] possess, dissolve

LESSON NINE

TRANSFORMATION OF NATURE

By J. Bernal

(Adapted)

That nature can not only be known but radically transformed has been shown by the experiences of the Soviet Union and some other countries going along the peaceful path of socialist construction.

It is in such countries that the possibilities of transforming nature for the benefit of the people have been constantly increasing.

Wherever the raw resources of nature such as mineral and water wealth are not regarded as something given and unalterable, they are subject to daring transformations.

Due to the application of new mechanical, chemical, and engineering possibilities offered by modern science[1] rivers are turned into chains of lakes or water reservoirs or reversed, plains are afforested, and deserts reclaimed whenever need arises.

From the experience of the Soviet Union where people have been actively mastering whatever they came in possession of in 1917, it has become apparent that man can work on the scale of Nature[2] and so multiply the resources previously available. Here a deliberate remaking of Nature and changing of geography for the needs of mankind, that is, the improvement of soils, the reclamation of deserts, etc., have been going on for many years.

In the drought-threatened and semi-desert south-east regions and the Caspian basin new agricultural and industrial areas are being created; in the open deserts sands are being fixed by saxaul trees and other plants; canals are being cut through mountains; irrigation of plains and higher-level lands is being carried out; the sun itself is being made use of for refrigeration and various other purposes. Great rivers — the Volga and the Don — have been connected by a shipping canal. This new water highway is now running through the formerly arid, sun-scorched land. Where no rivers have existed for thousands of years they are being re-created: the Amu-Daria, for instance, is to flow again across the Kara-Kum desert to the Caspian Sea, bringing to life the ancient Chorasmia,— the country of Al-Khwarisma,— the father of algebra.

In the Baltic lands, the relics of the Ice-Age moraines and boulders are being cleared; many of the peat swamps, which for centuries had been making the country poor and unproductive, were dried up, while the peat was turned into fuel for getting power; canals are being cut to speed drainage in one case and enhance irrigation in the other.

A majestic scheme of turning great Siberian rivers back through the Turgai Aral depression, which is to create the world's largest fresh-water lake, is being carefully prepared. Everything centres on mak-

ing the fullest use of the power concealed in the waters of large and small rivers.

But none of this is a Soviet Union monopoly. Great work is being carried out in the People's Republic of China. Its great rivers — the Yangtze and the Yellow river whose floods had been regularly devastating the richest provinces were tamed in an unheard of short period of time.

There is scope enough[3] in all the rest of the world for all the peoples to transform their own countries. Wonderful things could be done by the peoples freed from direct and indirect effects of foreign domination. Thus, Mesopotamia, rich in oil and water, could be made as fertile and prosperous as it had been at the dawn of civilization. Egypt could double and treble the use of Nile water to insure a much better standard of living for its population. The greater part of the Sahara desert could be irrigated and made fertile. Tropical Africa and South America could tap their water-power[4] and find a way of taming their tropical forests.

Scientific and engineering achievements should be made full use of in making natural resources available and useful to all. Great transformations could be done in less than a generation, if a fraction of the engineering potential, now wasted in armaments, were turned over to help men conquer Nature instead of destroying each other.

NOTES TO THE TEXT

1. possibilities offered by modern science возможности, предоставленные современной наукой

2. man can work on the scale of Nature человек может работать наравне с природой

3. there is scope enough имеется достаточно возможностей

4. could tap their water-power могли бы использовать водную энергию

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

alter, apparent, application, area, armament, arise, chain, conceal, conquer, desert, destroy, double, dry, exist, fertile, fix, flow, formerly, fraction, generation, insure, lake, mankind, master, mountain, multiply, need, previously, purpose, radically, raw, sand, soil, subject (*n, v*), transform, treble, wealth, whatever, whenever, wherever.

to bring to life вызвать к жизни, воскресить
to carry out проводить
to cut through прорывать
to go on (+ *Gerund*) продолжать что-либо (делать)
natural resources естественные богатства (полезные ископаемые)
to make use of использовать
to offer possibility давать возможность

GRAMMAR

1. Present, Past, Future Perfect Continuous (§ 30).
2. The Adverbial Modifiers and the Adverbial Clauses (§§ 81,82,88).

EXERCISES

I. a) Read and translate the text into Russian paying attention to how the adverbial modifiers are expressed.

b) Pick out of the text the adverbial clauses and put a question to each of them.

II. Answer the following questions:

1. Why should Nature be altered? 2. What are the raw resources of Nature? 3. Why has it become apparent that nature can be conquered? 4. What can be done by means of new mechanical, chemical and engineering possibilities offered by science? 5. In what way is the geography of the country being changed? 6. What are the advantages achieved by drying up peat swamps? 7. Where are great sources of power concealed? 8. Why was it necessary to tame the great rivers of China?

III. Explain the use of tenses in the following sentences:

1. We have greatly changed the appearance of Moscow. 2. We have been changing its features by reconstructing streets, squares, houses, transport, etc. 3. During Soviet years Moscow has been continually spreading out and changing its appearance. 4. That the reconstruction has been going on in a short period of time unheard of before may be realised by comparing the Moscow of yesterday with the Moscow of to-day. People who have not been in the city for a couple of years are often unable to find their way in the very districts which they were most familiar with before. 5. When the new building of the Moscow University was completed, many of the young builders who had been taking part in its construction entered it as students. 6. Many of our students had been working at various plants before they entered higher schools.

IV. Translate the following sentences into Russian and state how the adverbial modifiers are expressed:

A

1. In the countries going along the peaceful path of socialist construction great attention is paid to the application of the mechanical, chemical and engineering possibilities to alter Nature wherever and whenever need arises. 2. That Nature can be conquered and radically changed is being continuously proved by the experiences of the Soviet Union. 3. Revealing natural resources and applying the possibilities given by Modern Science people increase the range of their application. 4. To create new industrial and agricultural areas in the formerly drought-threatened and semi-desert regions we fix sands with useful plants, turn rivers into chains of lakes, cut canals and erect hydro-electric stations. 5. By cutting canals people speed up drainage in one case and enhance irrigation in the other. 6. By drying peat swamps which for centuries had been making the country poor and unproductive we improve the soil and create new agricultural areas. 7. As peat swamps were being dried up, great quantities of peat produced were being turned into fuel for getting power. 8. Now it has become apparent that a country's wealth can be doubled and even trebled when people daringly subject unproductive areas to radical transformations and deliberately master new lands.

9. As the Yangtze, a great Chinese river, had been regularly devastating the adjoining regions, it was necessary to harness its waters. 10. The ancient Chorasmia will be brought to life again as soon as the waters of the Amu-Daria flow across the Kara-Kum desert.

B

1. When one visits the Museum of the Reconstruction of Moscow one gets an idea of how the city of Moscow has been growing from a small fort built in 1147, first to the capital of the Moscovia State, then to the capital of Russia and, since 1918 to the capital of the first Socialist state in the world.

2. According to the general plan for the reconstruction of the capital adopted in 1935, Moscow was to become the most cultural and well planned city. When the war of 1941-1945 broke out a great part of reconstruction work had already been over: many of the principal streets had been widened; where once stood small wooden houses of the old suburbs, scores of new living sectors had sprung into being; the river embankments had been faced with stone and spanned with new bridges; the river port of the new Moscow-Volga Canal had been opened. As to the underground railway — its main lines had been completed.

3. Still greater changes have taken place during the post-war period. What has been done is impossible to enumerate here.

4. While speaking of the Moscow of to-day, it is impossible not to mention the Palace of Science — the building of the University on the Lenin Hills — with its lecture halls, laboratories, libraries, museums, botanical gardens, meteorological stations, hostels, dining-rooms, sporting grounds, swimming pools, etc. Though the construction of such a gigantic building was a complicated task, it took the builders only two years to complete the main job.

V. Analyse the following sentences:

1. Thousands of people arriving in or passing Moscow, no matter from where they are coming, find it necessary to have a look at the Moscow University.

2. Now that the majestic outline of the University towering above Moscow is seen from every section of the city one can hardly find a person living in or near Moscow, who hasn't yet been at the Lenin Hills, the place which has become a symbol of our science and culture.

VI. Say a few words about Moscow and its reconstruction.

VII. Explain the functions of the words in bold type:

A

1. When Avis looked at Jackson's sad **face** she decided to help him, whatever difficulties she might **face**.

2. Both **faces** of this tool must be oiled to ensure uninterrupted operation.

3. The constructor of this device **faced** a very complicated problem: he was to change radically the existing rules for heat treating metal parts.

4. The rest home where we spent last summer **faced** the chain of mountains.

5. The walls of the underground stations are **faced** with marble.

B

1. The **number** of books in our library **amounts** to 853,000 **volumes.** 2. The **volume** of this vessel must be calculated. 3. The **amount** of work done there was enormous. 4. The **capacity** of this building **amounts** to 1,478,546 cubic metres; the **capacity** of the lifts for servicing its inhabitants is about 5 tons each.

VIII. Translate into English:

1. Я живу в Москве более 10 лет. 2. Многое сделано и делается, чтобы превратить нашу столицу в самый красивый город в мире. 3. Тысячи рабочих строят жилые дома, театры, библиотеки, станции метро и т. п. 4. Люди непрерывно борются с природой, чтобы изменять ее на благо человечества. 5. Когда и где необходимо, мы превращаем реки в водохранилища или в цепи озер. 6. На протяжении столетий люди прорывали каналы через горы и пустыни. 7. Чтобы сделать почву плодороднее, вводятся новые системы орошения. 8. Мой друг работал на заводе 2 года, прежде чем поступил в институт. 9. В последнее время внимание ученых было сосредоточено на использовании энергии, скрытой в водах больших рек и озер. 10. Мы уже полтора часа слушаем доклад о мелиорации пустынных земель.

IX. a) Find synonyms among the following words:

aim, mention, also, job, end, general, common, finish, work, as well, refer to, purposeless, object, as well as, purpose, employment, stop, usual, occupation, aimless, intention, too.

b) Find antonyms among the following words:

unusual, uncommon, start, disapprove, external, destroy, appear, approve, stop, usual, disappear, connect, discharge, internal, disengage, descend, charge, disadvantage, ascend, engage, unavailable, advantage, disconnect, common, create, available.

X. Exercise in word-building:

a) Make adverbs of direction by adding the suffix *-ward* and translate them:
up, down, North, East, South, West, back, for.

b) Give nouns corresponding to the following adjectives and translate them into Russian:
possible, peculiar, stable, immense, visible.

c) Give adjectives corresponding to the following nouns and translate them into Russian:
breadth, length, depth, width.

XI. Give a short summary of the following text:

STUDENA DAM

From "Bulgaria Today"

(Abridged)

It was in 1003 when the Byzantine emperor Basil II undertook a long and fruitless siege of Pernic, Bulgaria. The siege lasted a hundred days; and for a hundred days the brave defenders of the fortress were heroically fighting until the hand of the last warrior dropped its sword. In honour of those memorable 100 days the spot was called "Stodena", and the village that sprang up there on the bank of the Struma river "Studena".

Many centuries had passed before the river which had been flowing past the fortress was harnessed by new builders. The year 1954 was marked by the completion of the Studena Dam. Where once stood an old well from which the soldiers of the past filled their buckets, a large lake spreads its crystal-clear mirror.

After three years of persistent labour there came into being the calm blue face of the lake three miles long, whose 286-yard long concrete wall holds the pressure of 31 million cubic yards of water.

Though the dam is a comparatively small structure, its economic importance is great: it is to supply the constantly growing industrial region of Dimitrov with water and power. It is here that within the last few years the Stalin Engineering Plant, the Dimitrov Thermo-Electric Power Station, the Republica Thermo-Electric Power Station — the largest in the Balkans,— and the Lenin Metal Works — the giant of Bulgaria's heavy industry, have sprung up.

While some 2,500 acres of farm land are already being irrigated by the waters of the Struma, a new power station whose turbines are to supply electricity to the houses of miners, founders, machine-builders and cooperative farmers has been completed.

Years will pass. Hotels and rest homes will be built on the banks of the lake. Laughter and songs will echo over the water — the laughter and songs of our happy generation.

The Studena Dam is a monument of man's will, of his intense striving to harness nature and to place it at the service of the people.

XII. Exercise in reading:

1. Повторение правил чтения диграфа *th*

В начале и в конце знаменательных слов:

		[θ]		
thin	think	threat	mouth	hearth
thick	thing	month	path	death

Исключение: [ð]

smooth

В начале служебных слов, местоимений, наречий и между гласными:

[ð]		
the	thus	bathe
this	though	gather
that	there	lathe
those	therefore	further
them	they	weather

2. «Немые» согласные

b — doubt, doubtful, bomb, tomb, comb
c — muscle
g — reign, design, sign
h — what, which, where, why, when, whisper, honest, honour, hour, vehicle, exhaust, exhibit
k — knife, know, knee
l — should, could, would, half, calm, walk, folk, talk
n — column, autumn
p — pneumatic, psychology, receipt
s — island
t — often, whistle, fasten, listen
w — who, whose, whole, wrong, write, wrist

LESSON TEN

RAILROAD ENGINEERING

By W. W. H·

(Abridged)

The expanding economy of all countries has called upon railroads and other forms of transport to exert every effort to meet the demand for carrying[1] freight and passengers. Despite the growth of other kinds of transport railroads continue to be, as they used to be over years, the backbone of the transportation industry.[2]

Railroads are largely used because they can provide dependable, economical and rapid movement for all types of freight.

In designing a modern locomotive the railway civil engineer should take into account two major factors: locomotive performance and the effect of gradients. The latter, it should be said, is one of the most important factors that would affect locomotive performance.

A modern single-expansion locomotive consists basically of the boiler, the firebox, and the front-end exhaust and draft system; two engines composed of cylinders, valves and valve gears; driving rods and drive wheels.

But the steam locomotive, which for years would be the only type of locomotive used, is being gradually superseded by other engines—diesel and electric.

A diesel engine is a form of internal-combustion engine using the heat of compression to fire the fuel mixture. In addition to the cylinders and pistons connected by cranks to the main or drive shaft, there must be a means of injecting[3] the fuel into the cylinders for ignition at the time of maximum compression. The modern methods of direct injection call for an atomizing injector nozzle and individual plunger pumps. This combination functions as a 4-cycle engine with the following stages of operation: 1) compression, 2) ignition and expansion (which are termed the power stroke), 3) an exhaust stroke — the one forcing the burnt gases out[4] through valves in the head of the cylinder, and 4) a return stroke drawing in fresh air through the same valves in the cylinder head.

The most important part of the diesel mechanism is the fuel-injector unit which has been developed to eliminate the heavy piping required for the fuel system of stationary diesels.

In the head of each cylinder there is an injector unit into which fuel is delivered by a constant stroke plunger pump operated from a cam-shaft. The pump, in multistage construction, may be built with a fuel line leading to each cylinder. The pump is used to measure the fuel with precise accuracy and deliver it at a definite moment and for a definite period of time to the ignition nozzle. Ignition takes place when the cylinder pressure has reached 600 psi at a temperature of 1000° F. The ignited fuel burns, raising the cylinder pressure to addi-

tional 200 to 300 psi. This enables the pump to inject fuel against the cylinder pressure. However, to force the oil through the small orifice openings of the injector tip in an atomized spray, pressures of 15,000 to 20,000 psi are used.[5]

The diesel engine used nowadays is a constant-torque, constant-speed machine, with little or no overload capacity.[6] Some form of transmission is necessary to reduce the high engine speeds to those suitable for locomotive drive wheels and to obtain flexibility of control. For this, electric coupling has been found satisfactory and is the standard system now in use.

An electric generator set on the diesel engine shaft furnishes current to drive the electric motors geared to the driving axles.[7]

The diesel-electric locomotive is essentially an electric locomotive with a self-contained power plant.

Now, let us turn our attention to the electric locomotives which are usually classified by the type of traction motor. The commonest of these are: the d-c motor, the single-phase a-c series motor, the split-phase a-c system with a three-phase a-c motor, and the single-phase motor-generator combination.

In each of these types current is drawn from an overhead wire or from a third-rail conductor, which is, in turn, energized through substation and transformer units from a central transmission system and generating plant. In the first three types the line current goes directly to the motor. In the motor-generator unit, line current is used to run a motor-driven generator, which, in turn, develops current for the traction motors.

A d-c series motor which would be extensively used from early days for subway, surface and elevated trains is now made use of for railway application. Simplicity of construction is combined with the ability to produce high starting torques. It may be loaded temporarily to the point where there is no immediate armature rotation without harm to the motor, which is an especially useful feature in starting heavy trains. As speed drops, there is a rapid increase in torque which tends to impose a relatively constant load on the line.

A counter electromotive force (emf) is generated in the motor equal to the applied voltage drop in the motor itself. This back emf increases as the current increases, tending to reduce the motor's speed. Since in a series motor the field current and the strength vary directly as the load, torque increases as the field strength. But with increased field strength, more emf is generated per revolution, which leads to decreased speed with increased load and current.

Among the numerous investigations in the field of creating most efficient and economical sources of motive power, those connected with the application of atomic energy for driving locomotives occupy one of the most prominent places.

NOTES TO THE TEXT

1. has called upon railroads ... to exert every effort to meet the demands for carrying потребовала от железных дорог... большого напряжения для обеспечения перевозки

2. railroads continue to be, as they used to be over years, the backbone of the transportation industry железные дороги продолжают быть, как они и были в течение многих лет, основой транспортной промышленности

Оборот **used** [ju:st] + инфинитив часто употребляется для выражения обычного, повторного действия в прошлом. В таких случаях при переводе иногда добавляют слово 'обычно', 'бывало'.

In summer he used to bathe every day.	Летом он обычно купался каждый день.

3. there must be a means of injecting должно быть устройство для впрыска

4. forcing the burnt gases out выбрасывающий отработанные газы

5. However, to force the oil through the small orifice openings of the injector tip in an atomized spray, pressures of 15,000 to 20,000 psi are used. Для подачи топлива в виде распыленной струи через небольшие отверстия насадки форсунки применяется давление от 15.000 до 20.000 фунтов на квадратный дюйм (200—300 атмосфер.)

6. The diesel engine used nowadays is a constant-torque, constant-speed machine, with little or no overload capacity. Современный дизель представляет собой двигатель с постоянным числом оборотов и постоянным крутящим моментом, работающий с небольшой перегрузкой или без перегрузки.

7. An electric generator set on the dissel engine shaft furnishes current to drive the electric motors geared to the driving axles. Электрогенератор, установленный на валу дизеля, вырабатывает ток для привода электромоторов, соединенных с ведущими осями.

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accuracy, affect, armature, axle, camshaft, degree, deliver, despite, draft, draw in, drop (*v*, *n*), effort, exert, feature, flexibility, function (*v*, *n*), furnish, gear (*v*, *n*), gradient, gradual, impose, nozzle, orifice, performance, precise, reduce, split (*a*, *v*), spray, suitable, supersede, tend, tip, traction, torque, vary.

a-c = alternating current переменный ток
d-c = direct current постоянный ток
emf = electromotive force электродвижущая сила (эдс)
back emf обратная эдс
counter emf противоэлектродвижущая сила
psi = pounds per square inch фунтов на квадратный дюйм
call for = call upon требовать, предъявлять требования
constant stroke plunger pump плунжерный насос с постоянным ходом поршня
drive shaft = main shaft ведущий вал
field current напряжение электр. поля
fuel injector unit топливная форсунка
fuel line топливная линия
heavy piping большое количество труб
motor driven generator генератор с приводом от мотора
motor-generator unit мотор-генератор
overload capacity способность работать с перегрузкой
self-contained power plant независимая силовая установка
series motor сериесный мотор (мотор с последовательным возбуждением)
single expansion locomotive паровая машина простого расширения
take into account принимать во внимание, учитывать
third-rail conductor контактный рельс
valve gear клапанное распределение (парораспределение)

GRAMMAR

The use of **should, would, used** (§§ 33, 94—95).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. Why are railroads largely used? 2. What factors must the railway civil engineer take into account in designing a modern locomotive? 3. What are the essential parts of a steam locomotive? 4. What kind of engine is a diesel engine? 5. What are the stages of operation of a 4-cycle diesel? 6. Why is the fuel-injector unit most important in a diesel locomotive engine? 7. How are electric locomotives classified? 8. What are the common types of traction motors? 9. In what way is current drawn from a central transmission system and a generating plant? 10. Why is the d-c series motor largely used for railway vehicles? 11. What does the abbreviation e.m.f. mean? 12. What kind of motive power will be used in the locomotives of the future?

II. Analyse the following sentences:

1. One should know that locomotive performance is greatly affected by the effect of gradients. 2. It should be mentioned that the product of the number of turns and the current is referred to as ampereturns and varies directly with the current. 3. Torque would vary as the square of the current, since the field strength also depends on armature current. 4. For over a century people used to travel in trains driven by steam locomotives. 5. The main feature of this constant stroke plunger pump operated from a cam-shaft is that it delivers fuel to the injector with precise accuracy and at a definite moment. 6. Electric motors are geared to the driving axles and are driven by the current furnished by an electric generator set on the diesel engine shaft.

III. Translate the following sentences into Russian explaining the meaning of *should, would* and *used*:

1. It should be known that torque would vary as the square of the current. 2. Should the speed drop, there will be a rapid increase in torque. 3. One should know that torque depends on the field strength, the current and the number of turns in the armature. 4. One should not forget that higher train speeds call for new rail designs which would insure smoother riding, greater safety to the track and longer rail life. 5. Should you ask me what are the advantages of each type of transport used, I should begin with those of diesel locomotives. 6. In order to move a train and overcome a resistance, a suitable force should be provided by the locomotive which would be equal to or greater than the sum of all resistances to the train's motion. 7. Steam locomotives, which people have been used to for scores of years, are gradually being substituted by diesel and electric ones. 8. The use of direct injection calls for atomizing injector nozzles and individual plunger pumps. 9. A central transmission system and generating plant are used to furnish current for the majority of electric locomotives. 10. We were told that soon we should be shown a model of a split-phase a-c system with a three-phase a-c motor. 11. Atomic energy will soon be made use of for driving locomotives. 12. Jackson's lawyer should have proved that Jackson had not been careless. 13. Jackson would not have broken any rules for operating the machinery, however tired he might be. 14. Ernest said he would do whatever possible to help Jackson. 15. Röntgen noticed that cathode rays would cause certain chemicals to glow in the dark. 16. A small fluorescent screen would glow whenever the current passed through the Crookes' tube. 17. Röntgen used to repeat his experiments until he got sure of the correctness of the results obtained. 18. The tube Röntgen used to make his experiments with is called the Crookes' tube.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words in bold type:

1. As the efficiency of steam locomotives was rather low, railway engineers were **forced** to look for other means of traction power. 2. The need for better locomotive performance **forced** locomotive constructors to think of some mechanical means of coal charging. 3. The tractive effort of the engine **causes** locomotive driving wheels to move. 4. Any decrease in speed **causes** a rapid increase in torque. 5. Electrical engineers **made** line current run a motor-driven generator, which, in turn, was **made** to develop current for the traction motors. 6. During the exhaust stroke the burnt gases are **forced out** through valves in the cylinder head. 7. High pressures are to be used to **force** the oil through the small orifice openings of the injector tip. 8. Wide use of electric locomotives is **caused** by simplicity of their construction and the ability to produce high starting torque.

V. Translate the following sentences into Russian and explain the use of modal verbs:

1. Railroad industry is to develop its services so that it might keep pace with the growing demands for carrying freight and passengers. 2. Any student ought to know the difference between the d-c and the a-c motors. 3. Designers of locomotives should exert every effort to create a flexible construction able to produce high starting torque. 4. It is necessary that counter electromotive force generated in the motor should be equal to the voltage drop in the motor itself. 5. Heavy piping should be completely eliminated in the fuel system of modern stationary compression ignition engines. 6. In diesel engines high engine speeds are to be reduced by some form of transmission. 7. Among the possible sources of motive power for locomotives one has to consider the possibility of applying atomic energy. 8. The superintendent could and should have ordered the foreman to shut down the Zinc Works not to cause any accidents due to the harmful effects of sulphur. 9. When Milo realized that the town, where his family lived, was in danger he thought: "I ought to have acted like Harvey said! What am I to do now?" 10. Jackson ought to have been more careful, as he knew that any carelessness might cause an accident. 11. The newspapers would not publish articles about Jackson's case lest the Sierra Mills Authorities should be displeased.

VI. Give the required tense of the verbs in brackets:

1. In 1699 Peter I (to open) his School of Mathematical and Navigation Sciences which (to number) 500 students. 2. They (to join) our expedition next month, as soon as they (to be through) with their exams. 3. It (to rain) when Yukio and his friends were surrounded by the police. 4. The old woman (to realize) that her son's cause was invincible. 5. Recently we (to install) a new powerful coal-charging machine. 6. They (to complete) their work by the end of the shift. 7. Though P. Robeson (to be) abroad we often (to listen) to his songs over the radio. 8. They (to be sure) that their assistants (to arrive) in half an hour. 9. Our representatives (to wait) for half an hour for the beginning of the congress. 10. Electric and diesel locomotives gradually (to supersede) steam locomotives.

VII. Translate the following negative sentences into Russian:

1. No light penetrated through the darkened windows of Röntgen's laboratory. 2. He observed that X-rays did not penetrate through lead plates. 3. Before Röntgen's discovery people had had no idea of X-rays. 4. X-rays, which are no longer a puzzle, are largely used in industry and medicine. 5. At the end of the last century no cars were allowed to drive along a highway in England, unless they had a red light in front. They were to drive slowly lest they should injure the people. Moreover, cars could be parked nowhere without a special permission of the local authorities.

VIII. Put some questions to the following passage:

Ignition System. — The ignition system is that part of the electrical system which carries the electrical current to the spark plug which, in turn, produces the spark necessary to ignite the fuel as it enters the combustion chamber.

Let us consider a typical battery ignition system for a six-cylinder engine. As explained previously, each of the four strokes of the piston performs a particular function. In the power stroke the pressure caused by the expansion of the burning gases drives the piston downward and causes the crank-shaft to turn. It is a spark that jumps across the spark-plug gap and ignites the compressed mixture that causes the power stroke.

IX. a) Find antonyms among the following words:

peace, hard, decrease, unknown, poor, known, war, easy, passive, appear, lengthen, correct, the first, low, active, rich, disappear, wrong, darken, the last, high, weaken, find, strengthen, lose, lighten, shorten, increase.

b) Find synonyms among the following words:

struggle, opportunity, get, decrease, fight, possibility, receive, powerful, mighty, despite, reliable, at present, in spite of, dependable, nowadays, suck, orifice, opening, reduce, draw in.

X. Give a short summary of the following text:

SOME HISTORICAL DATA ON STEAM POWER

By J. Harrison

Steam as a working medium for use in various devices has been known for centuries.

The first recorded work on the possibilities of using steam was Hero's Pneumatics. Hero was a philosopher who lived in Alexandria about 2,000 years ago. He described several forms of steam machines, of which the simplest consisted of a ball supported by a column of steam issuing from a pipe fixed to the top of a boiler. The end of the pipe terminated in a cup in which the ball rested until sufficient steam had been generated to lift it.

A far more important device was, however, his aeolipile. It consisted of a hollow ball capable of rotating on a pair of pivots mounted above the boiler. One of these served as a steam pipe admitting steam to the ball. Two tangential nozzles projected from the ball. The reaction of the high-pressure steam escaping from the nozzles caused the ball to revolve. Whether Hero went as far as actually constructing an engine there is no evidence. But it was not until the 17th century that men's minds again turned to the use of steam.

By that time Newton's laws of motion had been stated and some important inventions (among them the compound microscope and the mercury barometer) had been made.

It was then that men began a profound study of mechanical science. The age of engines began.

The first steam engines built were used to work factories, irrigate land, supply drinking water to towns, transport goods and passengers along rails and across the seas. The very appearance of the term 'horse-power' is indicative that engines were regarded as things that were to lighten man's labour and replace horses for doing work.

XI. Read and translate the following groups of words:

railway civil engineer; take into account; front-end exhaust and draft system; a means for injecting the fuel; single-phase motor-generator combination; a d-c series motor; constant stroke plunger pump; third rail conductor; single-phase a-c series motor; split-phase a-c system; single-expansion locomotive; valve gears; fuel-injector unit; generating plant; four-cycle engine.

LESSON ELEVEN

TO-MORROW IS WITH US

By Dyson Carter

(Adapted)

Patricia had been arrested for anti-war propaganda. Her mother decided to distribute the leaflets left by her.

Sitting in a street car Ma held the leaflets close to her breast. She knew exactly where she was going — to the centre of the theatre district.

She picked out one of the biggest movies. There was a long line of people waiting to buy tickets, and a steady stream of people coming out, laughing and talking.

"It's about the spy case," Ma said, holding out her first leaflet.

A woman took it, looking at her curiously, and so did the young man going with her.[1] And other people held out their hands even before Ma got to them, walking slowly along the line.

The leaflets were beginning to go.[2] The first half of the bundle was getting thinner.

"This is Communist stuff," said a tall man. "Hey, you can't distribute this stuff! Do you hear? Get out of here with this stuff!"

"You needn't take the leaflets. I'm only giving them to people who want them."

"You get out of here, and fast!"

Ma handed a leaflet to the next person and moved slowly up the line.

Very soon a tall young man in a theatre uniform came hurrying up and touched her arm. "Can't do that here. Get going.[3]"

"You just go back to work, young man. I'm doing all right.[4]"

"Do you want me to call a policeman?" said the young man touching her elbow.

"Get your hand off me, young man. I don't care[5] whom you call. Go back to your work."

The people in the line were smiling, and the youth turned on his heels and left.[6] Ma began to feel tired.[7] The bundle was half done[8] but it weighed more. Her arms were aching.

"Read all about capitalist war plot," Ma said to the line. "Read the Truth."

"How do you know it's the truth?" asked a man in the black coat.

"Read it!" Ma said. "You've got a head on your shoulders, haven't you? Use what you are given to think with!"

Somebody laughed, and it gave Ma courage. Moving along, she called back to the man. "You have a mind of your own,[9] not a newspaper inside your head! Do you believe what you read in the papers?"

"I surely don't believe the kind of dirt you're distributing! Commie lies. Soon, we'll have the law against you."

So many words came to Ma's mind that she answered: "You'll never have the law against this!" She waved the leaflet high.

"What it says is true! And you'll find out... same... same... as...." She almost said "same as I did." But what had she found out? She had found out that capitalists wanted war. They were lying about preventing war. They didn't worry much about defending us. Because they were going to do the attacking.[10]

Uncertainly Ma Dunn stopped against the wall of a building to rest and think. She found out she wasn't afraid. Not even now when she saw the man in the black coat coming up to her again, and the policeman beside him.

"What have you got here?" the policeman asked approaching her. He took one of the leaflets, looked at it, and touched Ma Dunn's elbow.

"You just come along with me," he said quickly, bending down to her ear, so she could hear and the others couldn't.

"You can't arrest me now," Ma said loudly. I am in a hurry. The policeman looked uncertainly at Ma. "You can't give this stuff out. You just can't," he said.

Ma turned away and held out a leaflet. "Read the truth about the spy case! Please, hurry! If you want one, take it!"

The man in the black coat turned to the policeman. "What are you waiting for? Get this woman off the street. If she stays here any longer I'm going to report on you!"

By this time a couple of dozen people[11] had gathered in the bright lights of the theatre. Ma kept turning whenever she heard someone speak. "Instead of Spy Plots look for War Plots! Have one. Read for yourself."

"That's just enough," the policeman said firmly. "Come on now, I'll arrest you!" When stopped by the movement of his hand Ma said: "Don't stop me, I'm in a hurry! You just go... and wait."

Her words and the polite but defiant attitude struck the crowd. A few people laughed and some held out their hands. The policeman, reddening with annoyance snatched the leaflet from her hand. Instantly, without thinking, Ma snatched it back.

Having walked away a few steps she began handing out the leaflets once again. All of a sudden[12] she understood why she must hurry. She knew the heart attack was approaching.

The policeman was at her side again. Ma hardly felt his hand on her arm as she heard a voice call out: "Ah, leave her alone! Can't you see she's sick? Look at her. She's going to faint!"

Ma Dunn's left arm unbent and the leaflets fell down. The pain in her breast increased.

"You can't stop me," she said to the policeman. And to herself, in between the irresistible blows of pain, she said: "I do wish Patricia were here."[13]

She wanted Patricia to see that the policeman couldn't stop her, that she was not afraid.

And Ma knew that if she could do it, anybody could. Others would take the leaflets. Do it still better than she did. She wanted to tell this to the people whose strange big white faces were all around.

But just then the heart attack came down, without any pain this time, and Ma Dunn's fingers relaxed their grip on the leaflets.[14]

She was dead.

NOTES TO THE TEXT

1. and so did the young man going with her и то же самое сделал молодой человек, шедший с ней

2. The leaflets were beginning to go. Листовки начинали расходиться (по рукам).

3. Get going! Ступайте! Проходите!

4. I'm doing all right. Все в порядке.

5. I don't care мне все равно

6. the youth turned on his heels and left юноша повернулся и ушел

7. began to feel tired почувствовала себя усталой

Глагол **to feel** в значении 'чувствовать себя', в отличие от русского, не имеет после себя возвратного местоимения.

8. the bundle was half done половины пачки уже не было

9. you have a mind of your own у вас есть свое мнение

10. to do the attacking напасть. Сочетание гл. **to do** с отглагольным сущ. обычно переводится соответствующим глаголом, от которого образовано это существительное, например: to do the measuring 'измерять', to do the talking 'говорить' и т. д.

11. a couple of dozen people несколько десятков человек

12. all of a sudden вдруг

13. I do wish Patricia were here. Я очень хочу, чтобы Патриция была здесь. Глагол **to do** часто употребляется для усиления (эмфатического выделения) смыслового глагола.

14. Ma Dunn's fingers relaxed their grip on the leaflets пальцы Мамаши Дан разжались, и листовки выпали у нее из рук

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

approach, beside, blow, breast, couple, defend, elbow, even, exactly, fast, feel, finger, firm(ly), gather, grip, heart, hold (out), instantly, leaflet, leave, loud, mind, pick up, plot, side, slow, steady, stream, tall, touch, truth, uncertainly, uniform, weigh, worry.

to be in a hurry торопиться, спешить
to come to one's mind приходить на ум
to be afraid of бояться кого-либо (чего-либо)
to leave smb (smth) alone оставить кого-либо (что-либо) в покое

GRAMMAR

The Participle (§§ 60—64).

EXERCISES

I. Put 10 questions to the text.

II. Translate into Russian paying attention to the participles:

1. Being seriously ill, Ma Dunn did not leave home for a couple of months. 2. While sitting in the street car Ma fingered the leaflets, thinking of what was printed in them. 3. Having pressed the leaflets closer to her breast so that they might not slide down and be lost, the old woman looked out of the window. 4. What she saw made her think about her past. The car was slowly passing the corner of the street where they had lived many years before. The little house,

though actually left behind, was still before her eyes, reminding her of those old days when she and Pa had been young and strong. 5. Knowing she was nearing the place of her destination she got up, feeling strong and even fresh. 6. Having safely got down the high steps of the street car, she walked along the side-walk towards one of the biggest movies. 7. Walking slowly along the line waiting for the tickets Ma Dunn handed the leaflets to the people one by one repeating: "Read the truth about the spy case." 8. Having distributed almost half the bundle, she was obliged to stop for a while as her arms, having known no work for a long time, got tired. 9. Now the remaining leaflets weighed more, causing her to shift the bundle from arm to arm till she dropped it to the ground. 10. Several times she bent down picking up the leaflets, then she saw a policeman accompanied by a tall man. 11. When stopped by the touch of his hand she looked at him and went on quicker as though she hadn't noticed that he was standing beside her. 12. Having been told by the tall man that the latter was going to report on him, the policeman came up to Ma Dunn and taking her by the elbow said firmly: "I'll arrest you." 13. Stopped by his hand, not by his words, Ma Dunn tried to get herself free as she did not want anybody to prevent her from completing her task. 14. When free, she could neither speak nor move, and holding a leaflet in her hand, slowly fell down on to the sidewalk.

III. Translate the following sentences into Russian and explain the use of the words in bold type:

A

1. The woman **distributing** the leaflets was Patricia's old mother. 2. **Distributing** those leaflets Ma Dunn was proud that she was taking up her daughter's cause. 3. While **distributing** the leaflets she didn't even notice that she was closely watched by a tall man in uniform. 4. The **distributed** leaflets instantly disappeared in the pockets of those who had taken them. 5. Having **distributed** almost all the leaflets she felt terribly tired. She **distributed** all the leaflets she had brought. 6. Look at the woman **buying** a ticket: she is in a hurry. 7. The woman **buying** a ticket for the 5 o'clock train was in such a hurry that she did not notice how she lost it. 8. **Being** in a hurry the woman did not notice that she had lost both the ticket **bought** and the change **received.** 9. **Being asked** to show the ticket she could find neither the thing required nor the **received** change, which worried her a great deal as it was her only money **left.** 10. A boy **waiting** for his turn to buy a ticket **noticed** she had dropped something and, **wishing** to help, picked it up and followed the woman. 11. The machine **damaged** due to some inaccuracy in operation should be immediately **stopped,** the **damaged** parts **examined** and all the necessary repairs **made.** 12. A group of engineers has **developed** a new lifting mechanism for handling heavy parts. 13. The new lifting mechanism **developed** by a group of engineers has doubled the speed of handling the parts. 14. To develop the above **mentioned** mechanism it was necessary to know mechanics perfectly well. 15. **Developing** this branch of industry we create the basis for the development of some others, which have not yet been **developed** enough to meet the ever **increasing** demand of our fast **developing** national economy. 16. The innovations in the production processes result in the steady increase of the quantity of parts **produced.** 17. The **resulting** gas and vapour are **pumped** off by powerful ventilators. 18. The development of a new efficient ventilator has **resulted** in the decrease of dust and smoke in this shop. 19. Great changes in the methods of production have **resulted** from the application of numerous innovations. 20. The speed **developed** by this plane is very great.

B

1. While **translating** the article, he was **interrupted** by his friend. 2. When **translated,** the article was **given** to the teacher. 3. When **asked** what she was doing Ma answered loudly she was **contributing** to her daughter's cause. 4. **While gathering** for the meeting, the students were **singing.** 5. When **gathered in the** big hall, the students began to discuss the plan of their work.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to how the adverbial modifiers are expressed:

1. Ma Dunn was in a hurry to get to the centre. 2. The day before her daughter was arrested. 3. Soon she approached the theatre district. 4. She came to that district because she wanted to distribute as many leaflets as possible. 5. A young woman took a leaflet to read about the case Ma Dunn was speaking about. 6. A young man in a theatre uniform came hurrying up to her. 7. On approaching her he said: "You must not do it here." 8. The leaflets were going faster and faster, but Ma Dunn felt so weak and tired that she had to stop against the wall of a building to rest. 9. Since her daughter's arrest, wherever Ma Dunn went, she was always thinking about her daughter. 10. She went to distribute those leaflets because she knew exactly that in this way she was contributing to the cause of peace. 11. The policeman spoke bending down close to her ear as if he was not going to arrest her, but wanted only to tell her a few words. 12. He spoke so lest no one but she should hear him. 13. "If I faint, I won't have all these leaflets distributed," thought Ma Dunn trying to hold up. 14. Ma Dunn died when nearly all the leaflets were distributed.

V. Analyse the following sentences:

1. Having shown that Nature can not only be known and used but transformed in a way that will secure the best possible use of it, Mitchurin created a new, progressive trend in biology.

2. Applying Mitchurin's methods we are constantly increasing the possibilities offered by Nature.

3. Being in need of new agricultural areas, people are deliberately changing the earth's surface, reclaiming deserts, afforesting plains, cutting canals, re-creating old rivers and creating new seas.

VI. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words in bold type:

A

1. The Soviet Union has always been at the **head** of nations striving for peace. 2. The **head** of our chair is a well-known scientist. 3. You may find a description of a locomotive boiler under the respective **heading**. 4. The **head**-lights of a car penetrate the darkness a considerable distance **ahead**. 5. The spark plugs of an automobile engine are in the **head** of the cylinder. 6. The peace movement is **headed** by ordinary honest people who rally around themselves great masses of peace supporters. 7. He is a **head** taller than his brother.

B

1. The train is **due** at 6 o'clock. 2. This invention is **due** to the scientists' wish to help the sick. 3. Aeroplanes can communicate over long distances **due** to the achievements in technique. 4. The wide use of steam was **due** to its cheapness.

C

1. Going home **from** the theatre I met my friend. 2. Borrowing books **from** your friends try to return them in due time. 3. Having taken the dictionary **from** my table he forgot to put it back. 4. Don't speak **from** memory, better look into the book. 5. I get letters **from** him **from** time to time. 6. The train **from** Leningrad is due at 10 a. m. 7. Working people in capitalist countries live **from** day to day.

VII. Translate into English:

1. Уходя из дома, Патриция оставила листовки в своей комнате. 2. Оставив листовки дома, она не думала, что они будут розданы. 3. Люди, стоявшие у кино, смеялись и разговаривали. 4. Патриция знала, что для того, чтобы распространять листовки, издаваемые профсоюзной организацией, надо было быть очень осторожной. 5. Люди, стоявшие у кинотеатра, хотели посмотреть новую картину.

6. Листовки, изданные профсоюзной организацией, говорили правду о положении американских рабочих. 7. Даже тогда, когда полицейский сжал локоть Мамаши Дан, она твердо сказала: «Оставьте меня в покое! Вам не нужно (нет необходимости) читать эти листовки, так как вам не нужно иметь собственного мнения». 8. Почувствовав снова приступ боли в сердце, она отошла на несколько шагов в сторону, прижав листовки к груди. 9. Люди, двигавшиеся непрерывным потоком по тротуару, протягивали руки, чтобы получить листовку. 10. Мамаша Дан точно знала, что ей уже не надо беспокоиться о листовках, так как окружавшие ее в этот момент люди немедленно подберут их и узнают правду, и никто не сможет помешать этому.

VIII. Pick out synonyms among the following words:

quick, up to, because of, fast, till, due to, indicate, owing to, denote, build, basis, construct, foundation, idea, conception.

IX. Give a short summary of the following text:

MENDELEYEV'S PERIODIC TABLE

(From "Discovery")

Among the many great scientific discoveries of the last century few have had more far reaching effects than the Periodic Law of Chemical Elements given to the world by the great Russian scientist D. I. Mendeleyev. This discovery stands out as one of the world's major scientific achievements. Mendeleyev's law served in the past and continues to serve new creative research in many other sciences, for after its formulation the principle of periodicity was carried over into the study of widely different natural phenomena.

The periodic system of the elements is the most perfect and the most comprehensive system of classification.

It is the most perfect system because, while based on the internal structure of the atom, it yet extends in such a way as to cover all the outward characteristics likewise.

It is the most comprehensive system because it embraces all the existing building bricks out of which all minerals and rocks, all plants and animals and all celestial bodies, which compose the universe, are made.

The periodic table was established by D. I. Mendeleyev in 1869, and it was at once recognized as one of the greatest generalizations in science.

Since then the discovery of the application of X-rays to the study of matter has given the periodic table a new and much more profound significance.

It opened up two hitherto unknown worlds: the world of crystals and the world of atoms. It was the X-ray method combined with the quantum theory of radiation which allowed to establish the theory of atomic structure.

This theory transformed the periodic table from a mere scheme of classification into a mirror of the electronic structure of the elements.

X. Exercise in reading:

a) Read and translate the following pairs of words into Russian:

thing, think; adapt, adopt; accept, except; affect, effect; all together, altogether; beside, besides; farther, further; formerly, formally; principal, principle.

b) Read the following words with appropriate stresses and translate them into Russian:

approve, disapprove; engage, disengage; heard, unheard; able, unable; aided, unaided; asked, unasked; bent, unbent; broken, unbroken; easy, uneasy; even, uneven; employed, unemployed; human, unhuman; appear, disappear; honour, dishonour; cover, uncover, discover; arm, disarm; charge, discharge; honest, dishonest; like, dislike, unlike; happy, unhappy; certain, uncertain; common, uncommon; fit, unfit.

LESSON TWELVE

CONSCIENCE

By J. Galsworthy

(Abridged)

This was the first night Taggart had spent in the open.

He lit his pipe, and almost at once his brain began to revolve the daily problem of how to get a job, and of why he had lost the one he had.

Walking, three months ago, into the room of his chief at the office of Conglomerated Journals,[1] he was greeted with:

"Morning, Taggart, George Grebe, the celebrated clown, is to give us an article for 'the Lighthouse.'[2] He won't have time to write it, of course. I want you just to do us a column he could sign. I need an article of that sort every week now."

Taggart smiled. "Has George Grebe ever written a line in his life, sir?"

"Don't suppose so,— but you know the sort of thing he would write."

Taggart nodded and drawing from his pocket some type-written sheets of paper laid them on the bureau.

"Here's your editorial, sir," he said.

"Haven't time to look at it; got to catch the boat train,[3] Taggart... Here is another one, tone it down a little.[4] Good-bye, back on Friday." The chief went away.

"Good editorial," Taggart thought, "pity nobody knows they are written by virtue of my skill... Georgie Grebe! What shall I write about?" thought he going back to his room.

There he found Jimmy Counter, his fellow-journalist, smoking a pipe and writing furiously.

Taggart sat down too, lit his own pipe and took a sheet of paper. He had to write an article for a man who had never written a line.

Taggart dipped his pen in ink and sat thinking. Then he laid down his pen, took his pipe out of his mouth and put it aside. A man ought to get the exact article he pays for. If not so, then any fraud is possible. New Zealand mutton can be sold as English. Woollen stuffs can have cotton in them. This Grebe article's a fraud too. He relit his pipe. But who was he to take a stand against a custom?

He got up, and sat down again.

The man at the other table raising his head said:

"You seem a bit nervous."

Taggart looked at him.

"I've got to write an article for Georgie Grebe to sign. It's just struck me that it's a fraud."

"Probably. In a way. What about it?"[5]

"If it is, I don't want to do it — that's all."

His colleague whistled.

"My dear chap, here am I, writing a racing article, but I haven't been on a race course for years."

"But it is a fraud. It never occurred to me before."

"Well, don't let it occur to you again. Think of old Dumas. I've heard he put his name to sixty volumes in one year. Has that done him any harm?"

—"Damn!"

Counter laughed. "Why worry? Papers must be sold."

Taggart took his hat and went out; a prolonged whistle followed him.

All next day Taggart spent doing other jobs. He could not persuade himself to go on with that article for George Grebe. On Friday, having been sent for by the chief, he entered his room.

"Morning, Taggart; I'm just back. Look here, this editorial for tomorrow — it's nothing but a string of statements. Where's my style?"

"Well, sir," Taggart said. "I thought perhaps you'd like to put that in yourself, for a change.[6] These facts are all right."

The chief looked at him.

"My good fellow, do you suppose I've got time for that? Anybody could have written this; I can't sign it as it stands. Tone it up! And, how's the Grebe article?"

"Fact is, I can't write it."

"Good gracious, man,[7] anything will do, so long as it's got something in it to carry the name."

"That's it. Isn't it playing the game with the Public,[8] sir?"

"I don't follow you,[9] Taggart."

"I don't want to write anyone else's stuff in future, unless it's just news or facts."

The chief's face grew very red.

"I pay you to do certain work. If you don't care to carry out instructions, we can dispense with your services. What's the matter with you, Taggart?"

"Suffering from a fit of conscience,[10] sir."

The chief sat back in his swivel chair, fixed him with an angry look and said in an icy voice: "I have never been so insulted. Good-morning! You are at liberty."

For three months Taggart had enjoyed liberty. Journalism was overstocked; and his name was not well known. Being too shy and proud to ask for recommendations from Conglomerated Journals, Taggart could never bring himself to explain why he had been dismissed. For two months he had carried on pretty well, but the last few weeks had brought him low[11] indeed. Being asked why he had left Conglomerated Journals, he always returned the same answer:

"Disagreement on a point of principle," refusing to enter into details.

At Conglomerated Journals no one knew exactly why he had been dismissed. Counter spread the news that he had refused to write George Grebe's article. Someone else had done it. Taggart read the pro-

duction. It was rather bad. He read the chief's new editorials, stopping at the many deficiencies of the style supplied to the chief by — whoever now wrote them. His face had a bitter look while he was reading.

Yet the more he thought, the more he felt he had been right, and the less inclined he was to speak about it. Conscience! — it was the devil!

NOTES TO THE TEXT

1. **Conglomerated Journals** журнальное объединение
2. **the Lighthouse** название журнала «Маяк»
3. **got to catch the boat train** нужно успеть на поезд, приуроченный к отплытию парохода
4. **tone it down a little** немного отделайте ее
5. **In a way. What about it?** До некоторой степени. Ну и что из этого?
6. **for a change** для разнообразия
7. **Good gracious, man!** Боже мой!
8. **Isn't it playing the game with the public?** Разве это не обман публики?
9. **I don't follow you.** Я не понимаю вас.
10. **a fit of conscience** *зд.*: угрызение совести
11. **had brought him low** довели его до крайности

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

adjust, aside, carry on, certain column, conscience, cotton, custom, **daily**, deficiency, dip, dismiss, dispense (with), draw out, editorial, except, lay, **liberty**, matter, occur, persuade, proud, revolve, sell, sign, spread, statement, string, **suppose**, whoever, wool.

in the open на открытом воздухе
by virtue благодаря, посредством
of course конечно
fellow-journalist товарищ по журналистской работе; **fellow-student** товарищ по учебе

GRAMMAR

The Participle (§§ 60 — 64).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. Why did Taggart spend the night in the open? 2. How long had he been unemployed? 3. What was his speciality? 4. Whom did he write articles for? 5. Did the chief reread the editorials written by Taggart? 6. Had it ever struck Taggart that to write articles for other persons to sign was a fraud? 7. Why couldn't Taggart persuade himself to write an article for George Grebe to sign? 8. Did Taggart carry out the order of his chief? 9. Why did the chief editor decide to dispense with Taggart's services? 10. Why couldn't Taggart enjoy his liberty? 11. What would Taggart answer, when asked why he had left Conglomerated Journals? 12. What did his conscience tell him?

II. Translate the following sentences into Russian paying attention to the use of participles:

A

1. Laying his pipe aside and dipping his pen in ink, Taggart began to think about the disagreement with his boss. 2. Being too shy and proud Taggart couldn't persuade himself to ask for recommendations from the chief he had been fired by. 3. Being carefully prepared, his speech contained all the necessary data. 4. "Having paid for a racing article the Public expects to get real information about races," said Counter. 5. Being told that writing articles for other people to sign was dishonest, Counter said the idea had never occurred to him. 6. Having been sent for by the chief Taggart calmly entered his study. 7. When dismissed, Taggart probably hoped he could find another job; it never occurred to him that it would be so difficult. 8. Dismissed, Taggart refused to go into details of the matter. 9. While dismissing Taggart his chief was sure that he would find another journalist to write articles for him. 10. Having dismissed Taggart, he found another journalist to do his job. 11. Having dispensed with Taggart's services the editor found another journalist to carry out Taggart's work. 12. Written by another journalist the editorial, which was nothing but a string of statements, contained many deficiencies of style.

B

1. The operator adjusting this lathe has been working in this shop for a number of years. 2. The operator adjusting the lathes in our shop last year became a student of the Mechanical Institute. 3. People reading articles signed by the editor of Conglomerated Journals think that the editor writes them himself. 4. People reading the article signed by the editor of Conglomerated Journals did not think that it had been written by another man.

C

1. Counter watched Taggart standing in front of their angry boss. 2. Counter heard him speaking of Taggart's dismissal. 3. The people saw an old woman collecting signatures under Peace appeal. 4. The workers standing before the machine watched the flywheel revolving on its shaft. 5. Approaching the theatre we saw a continuous stream of people buying tickets and entering the front door. 6. I heard his invention mentioned at the last conference. 7. When entering the shop we saw some workers adjusting the newly-installed lathe.

III. Express the adverbial modifiers by means of subordinate clauses:

1. Having discussed his point of view with his fellow-journalists, Taggart left the room. 2. Having left Conglomerated Journals for another American magazine, he did not find much difference in their management. 3. Suffering from a fit of conscience Taggart refused to write the Grebe article. 4. Having decided to dispense with Taggart's services, the chief fired him. 5. The chief's editorial was published, having been toned up by Taggart. 6. Being dismissed, Taggart left the office at once. 7. Being written by Taggart, all the leading articles were signed by his chief. 8. Having been dismissed, Taggart tried to find another job.

IV. Translate and define the types of the subordinate clauses:

1. That Taggart was an honest man was clear to everybody. 2. The boss said that Taggart should write not only his editorials but articles for the celebrated people as well. 3. Why Taggart refused to write articles for other people was not clear to his boss. 4. Taggart knew that it would not be an easy task to find a new job, because journalism was overstocked, but he had never supposed that it would be so difficult. 5. In spite of the fact that Taggart did not want to lose

his job he could not make himself write those articles any longer. 6. As Taggart had refused to write anybody else's articles, his chief felt terribly insulted. 7. Counter did not know exactly why Taggart had been dismissed. 8. The trouble was that without good recommendations Taggart could not find any job. 9. Wherever he went to ask for a job he could never bring himself to tell the truth why he had been dismissed. 10. The question was how long he would be able to carry on without work.

V. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words: *by virtue of, owing to, due to, because of, thanks to, on account of*:

1. **Thanks to** the foresightedness of Yuri Dolgoruki a fortress was founded on the high left bank of the Moskva river. 2. **On account of** its advantageous position this fortress became the trading and cultural centre of the Muscovia State. 3. **Because of** the constant danger of Tartar invasions, Moscow had to be surrounded with strong walls. 4. **Due to** the heroism of Russian people the Kremlin walls stood unshattered throughout centuries. 5. The Tartars were defeated at the Battle of the Kalka **owing to** the heroism of the Russian people. 6. It was **due to** that victory that further development of the Muscovia State began. 7. After the Tartar yoke had been done away with, Moscow, **by virtue of** its political and cultural strength, became the capital of the Muscovia State.

VI. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words in bold type:

A

1. He did not want to speak **about** this matter. 2. It was **about** five o'clock when he entered my room. 3. There is a beautiful garden **about** our mill. 4. He lives **about** two kilometres from here. 5. He is somewhere **about** here. 6. I have no money **about** me. 7. The principal thing **about** our mill is that it is equipped with up-to-date machinery. 8. I set **about** finding out his **whereabouts**. 9. He was **about** to leave when somebody rang him up. 10. The heavy flywheel revolves **about** the main shaft of the machine.

B

1. His flat is **above** ours. 2. The examples given **above** are very important. 3. There is a bright lamp **above** my table. 4. The article **above** deals with sport. 5. The **above** mentioned article was signed by a well-known sportsman.

C

1. There are beautiful trees **along** the highway. 2. There is a bridge **across** the river, **along** which street cars, buses and trolleybuses run. 3. For a long time Taggart was walking **along** the street in front of the house where the Conglomerated Journals office was situated. 4. The railway line ran **across** the factory yard.

VII. Translate the following into Russian paying attention to the different meanings of the verb *to turn*:

1. Ma Dunn turned to the men asking for a leaflet. 2. At the corner she turned back. 3. Feeling insulted Taggart's boss turned red. 4. He turned against the wall. 5. Since then Taggart's chief turned out to be his enemy. 6. Thus Taggart turned over a new leaf in his life. 7. He turned out to be an honest man. 8. He turned his back on the Conglomerated Journals and began to look for another job. 9. Turning his words into simple language, Counter understood that Taggart did not want to take part in the fraud any longer. 10. Let's turn our attention to the process of work of this engine. 11. He turns such machine parts very skilfully. 12. This machine turns out a variety of details. 13. Turn the handle! 14. Turn off the loudspeaker and turn on the light.

VIII. Fill in the blanks with articles and translate the following sentences into Russian (§ 7):

1. ... man entered our laboratory and asked for permission to be present at ... test of ... machine which, as he said, was of particular interest for him. It turned out that he was ... worker who had introduced ... very important device and whom we had invited to come. It was he who had made ... device, ... machine had lacked, for improving its performance.

2. At ... point where ... Volga runs nearest to ... Don ... watershed is 140 metres high, while ... barrier separating ... two rivers between Kalach and Krasnoarmeisk is considerably lower.

IX. Translate the following sentences into English:

1. Методы, разработанные на нашем заводе, обеспечивают высокую производительность труда. 2. Человек, который ввел новые методы производства этих деталей, работает в нашем цехе. 3. Заканчивая проект, конструктор думал о будущей машине. 4. Закончив чертеж, он подписал его. 5. Оставленный в кабинете редактора, Таггарт вытащил из кармана лист бумаги и положил его на стол. 6. Это была не заказанная редактором передовица, а просто ряд фактов о производстве шерстяных и хлопчатобумажных тканей. 7. Обычаем Таггарта было читать ежедневные газеты и выявлять недостатки в стиле, допущенные (сделанные) другими журналистами. 8. Будучи хорошим журналистом, он предполагал, что найти новую работу будет делом нескольких недель. 9. Говоря о Таггарте, его товарищи-журналисты гордились его честностью. 10. Статьи нового журналиста, выполнявшего работу Таггарта, имели много недостатков в стиле.

X. a) Pick out synonyms among the following words:

conversation, calm, high, magazine, talk, still, tall, journal, mill, need, in spite of, despite, works, want, job, work.

b) Pick out antonyms among the following words:

buy, under, raise, disagree, outside, lower, above, sell, useful, agree, inside, harmful.

XI. Add the prefixes *over-* or *under-* to the following words and translate the words:

production, time, coat, sea, stocked, crowded, charged, worked, estimate, mine, graduate, line, production, paid.

XII. Read the following words with appropriate stresses and translate them into Russian:

associate, appreciate, actual, accident, activity, chemistry, considerable, cylinder, centrifugal, certainly, continually, deficiency, efficiency, eliminate, evidence, experience, facilitate, general, hydrogen, happiness, liberty, metallurgical, mechanize, manual, machinery, multitude, neighbourhood, natural, occasional, originate, passenger, powerful, particular, probably, quantity, substitute, suddenly, saturate, stability, uniform, victory, automatize, acknowledge, available, advantage, construction, conveyor, directly, exactly, external, effective, embankment, establish, ignition, occasion, protection, provided, respective.

LESSON THIRTEEN

A HERO OF SOCIALIST LABOUR

(From "Journal of Physics")

The name of Alexei Nikolayevich Krylov is well known to the people of our country. He was a great scientist, an eminent physicist and mathematician, a naval architect and the founder of the modern theory of ships.

A. N. Krylov was born on August 15, 1863 in Alatyr, Simbirsk province.

When A. N. Krylov was still a boy, his family moved to the South of France, then to Sevastopol, then to Riga, constant travelling giving the boy an opportunity of acquiring a thorough knowledge of foreign languages: Latin, French, German and English, which appeared useful to him in later years.[1]

In 1884, having graduated from the Naval Academy, he was given a post in the Compass Department of the Central Hydrographical Board, his first scientific work on the deviation of the compass being published the very next year.

In 1888 he was appointed a teacher at the Naval College and also a lecturer at the Naval Academy where he went on teaching and working for the next 50 years.

In 1898, A. N. Krylov applied to the Naval Ministry for organizing the Faculty of Naval Architecture at the Politechnical Institute in St. Petersburg. Although Alexei Nikolayevich declined the post of Dean of the Faculty of Naval Architecture, he took an active part in its organization and delivered a course of lectures on vibration of ships, this subject being then quite a novel.

Twice did he read papers on oscillation of ships before the Institution of Naval Architects[2] in London, the papers he read being of such importance that he was awarded the gold medal of the Institution.

From 1900 to 1908 A. N. Krylov was superintendent of the Experimental Tank of the Naval Ministry,[3] his experimental work there culminating in a theoretical paper on non-submersion of ships (safety against sinking), which was a continuation of Admiral S. O. Makarov's work on the same problem. As early as 1902, three years before Tsushima, Krylov presented the Naval Technical Committee a note explaining principles and practical measures necessary to ensure safety against sinking, namely, the proper distribution of watertight bulkheads. Although scientifically based, A. N. Krylov's instructions met with strong opposition from the then leaders[4] of the Naval Office. It was only the tragedy of Tsushima that forced the officials to accept his principles.

A. N. Krylov's practical and pedagogical work was closely linked with his scientific research, his works "On the Tests of the Torpedo-Boat 'Bystri'," and "On the Influence of Water Depth on the Speed of Ships" being most instructive examples of the proper application of science to practical problems.

While working for the Navy Krylov devised a series of optical instruments and published a number of scientific papers, the most outstanding among them being: "On Approximative Calculations," "On Differential Calculations," etc.

In March 1916 A. N. Krylov was elected Member of the Russian Academy of Sciences and soon after became Director of the Chief Physical Observatory, his practical and scientific activities taking parallel courses.

Alexei Nikolayevich had a profound knowledge of astronomy and celestial mechanics, which he acquired by studying the classics of this science. In connection with the approach of Halley's comet (1910), Krylov took interest in Newton's method of determining the parabolic orbit from three observations, which resulted in a treatise "On the Determination of the Orbits of Comets and Planets from a Small Number of Observations". In his memoirs Alexei Nikolayevich tells us that he started working on the problem as a distraction from 45,000 official papers which demanded his attention yearly.

Alexei Nikolayevich's interest in Newton did not end here and therefore towards the end of 1914 he began his excellent translation of Newton's immortal creation, which he finished by the end of 1916. In these works, as well as in his translation of Euler's "New Theory of Lunar Motion", Alexei Nikolayevich showed a profound knowledge not only of languages but of exact sciences as well.

In 1919 the Revolutionary War Council of the Baltic Navy appointed Krylov Chief of the Naval Academy. In 1920-1921 Alexei Nikolayevich took part in the work of the Atomic Commission organized at the Optical Institute. He developed a theory of the helium atom on the basis of quantum mechanics, various methods of theoretical astronomy being applied to this problem.

Interested in the approximate method of the integration of differential equations, Krylov developed and successfully applied it to various scientific and engineering problems, viz. the determination of the form of a drop, the calculation of the trajectory of shells, the theory of the helium atom, etc.

Krylov's numerous and varied services were highly appreciated by the Soviet Government. In 1943, on the occasion of his 80th anniversary, he was awarded the highest honour of the U.S.S.R.— the title of Hero of Socialist Labour.

NOTES TO THE TEXT

1. knowledge ... which appeared useful to him in later years знание ..., что впоследствии пригодилось ему

2. the Institution of Naval Architects институт военно-морского строительства

3. the Experimental Tank of the Naval Ministry опытный бассейн военно-морского министерства

4. the then leaders тогдашние руководители; **then** выполняет здесь функцию определения

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accept, acquire, although, application, appoint, approximate, award, calculation, culminate, decline, depth, deviation, drop (*n, v*), elect, ensure, equation, frequency, influence, link (*v*), measure (*n, v*), namely, non-submersion, oscillation, series, shell, ship, sink, thorough, vibration, watertight.

on the occasion по случаю
to deliver a course of lectures прочитать курс лекций
to take interest in проявлять интерес к; интересоваться
on the basis of на основании; на базе...
to meet with opposition встретить возражение
viz. = namely именно

GRAMMAR

The Absolute Participial Construction (§ 65).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. When and where was A. N. Krylov born? 2. What higher school did he graduate from? 3. In what branch of technique did he work? 4. What problems was he mostly interested in? 5. What gave Krylov the opportunity of acquiring a thorough knowledge of foreign languages? 6. What papers did he read before the Institution of Naval Architects in London? 7. Whose follower was Krylov in his work on non-submersion of ships? 8. When was this work accepted by the Naval Office? 9. Whose works did A. N. Krylov translate into Russian? 10. Which of A. N. Krylov's remarkable works are known to you? 11. When was he awarded the title of Hero of Socialist Labour?

II. Translate the following sentences into Russian:

A

1. Many important problems connected with the theory of compasses having been solved, A. N. Krylov published a paper on the subject. 2. He translated Newton's immortal creations, Latin being well-known to him. 3. The Faculty of Naval Architecture created, A. N. Krylov took an active part in its further development. 4. His work on "The Basis of the Theory of Deviation of the Compass" published, A. N. Krylov got a Prize for it. 5. Krylov's note explaining the principles and practical measures necessary to ensure safety against sinking presented, the then leaders of the Naval Office met it with strong opposition. 6. Krylov's methods accepted, the foundation of Russian ship-building was laid. 7. Krylov developed a theory of the helium atom on the basis of quantum mechanics, various methods of theoretical astronomy being applied in solving the problem. 8. In 1920 and at the beginning of 1921 A. N. Krylov took part in the work of the Atomic Commission, the latter being set up at the Optical Institute.

B

1. Having left the Naval Technical Committee in 1910, A. N. Krylov fulfilled some important commissions entrusted to him by the Naval Ministry, thus continuing his work for the Russian Navy. 2. In 1938—1940 A. N. Krylov, returning to a problem which had interested him in his youth, namely, the behaviour of a compass on board of a ship, wrote a series of works on this subject. 3. The theory of non-submersion of ships having been advanced by Admiral Makarov, A. N. Krylov developed it and insisted upon the application of practical measures

necessary to ensure safety against sinking. 4. Taggart had to write an editorial for his chief, the latter having no time even to look it through. 5. Having just returned from a country place, the chief entered his office. 6. The chief having returned, Taggart was called to him. 7. Having been sent for by the chief, Taggart entered the latter's office. 8. Having refused to write some one else's articles, Taggart was immediately dismissed, there being many unemployed journalists who would readily do his job.

III. Express adverbial modifiers by means of subordinate clauses:

1. The article having been written, I corrected some deficiencies of style. 2. Yukio's father having been sent to Korea, the family had no letters from him. 3. The workers' representatives demanding to close down the Zinc Works, the foreman tried to oppose them. 4. Harvey having expressed the right point of view, the workers supported him. 5. The boss being unable to follow Taggart's idea, the latter explained it by a short but expressive word 'fraud'.

IV. Join two sentences into one using the absolute participial construction:

1. Krylov was a great scientist; his experimental and pedagogical activities were closely linked. 2. The investigation has been carried out; the results obtained proved quite satisfactory. 3. The problem was surprisingly simple; everybody understood his explanations at once. 4. Krylov translated Newton's "Optics"; his translation was a success. 5. The influence of water depth on the speed of ships is essential; naval architects take it into consideration while calculating a ship's speed. 6. Krylov had a thorough knowledge of mathematics; the approximate method of integrating differential equations was successfully applied by him to the solution of such problems as the calculation of the trajectory of shells and the determination of the form of a drop.

V. Analyze the following sentences:

1. Having worked out the practical measures necessary to ensure non-submersion, A. N. Krylov presented his paper to the Naval Office, his principles being based on Admiral Makarov's previous work.

2. Krylov's numerous calculations culminating in a note explaining the necessity of proper distribution of watertight bulkheads as a practical measure to ensure safety against sinking, Krylov presented it to the Naval Office.

3. A. N. Krylov never thought that his project could be met with such an opposition on the part of the Naval Office, it being of great value for shipbuilding.

VI. Translate the following sentences into Russian paying attention to the words *by* and *with*:

1. By 1885 Krylov had graduated from the Naval College and was given a post in the Compass Department. 2. He was a naval engineer by profession. 3. He published several scientific papers one by one. 4. Little by little I began to understand this complicated matter. 5. By then I had acquired some knowledge on this subject. 6. In summer I used to be up by sunrise. 7. I took him by the arm, while he was standing by the window. 8. The letter was written by me with a fountain pen. 9. With the beginning of autumn, days are getting colder and colder. 10. We discussed this subject with him. 11. He looked at us with gratitude.

VII. Translate the following sentences into English:

1. Путешествуя, Крылов приобрел глубокие знания нескольких иностранных языков, а именно: французского, немецкого, английского, что оказало большое влияние на его дальнейшую деятельность.

2. Организовав факультет Военно-Морского Строительства, Крылов, хотя и отказался от предложенной ему должности декана, прочитал там курс лекций по кораблестроению.

3. Хотя Крылов был еще молодым ученым, его пригласили в Институт Военно-Морского Строительства в Лондоне прочитать доклад об отклонении курса корабля. Там его наградили золотой медалью.

4. Разработав практические мероприятия, обеспечивающие непотопляемость кораблей при помощи правильного размещения водонепроницаемых перегородок, А. Н. Крылов представил свой проект Военно-Морскому Министерству.

5. Отклонив этот проект, чиновники Военно-Морского Министерства не приняли надлежащих мер для усовершенствования русского военно-морского флота.

6. Избранный членом Академии Наук А. Н. Крылов был одновременно назначен директором главной физической обсерватории.

7. Практическая и теоретическая деятельность Крылова была высоко оценена нашим правительством, которое удостоило его в 1943 г. звания Героя Социалистического Труда.

VIII. Give a short summary of the text given below:

GEORGE SIMON OHM

(From "Discovery")

George Simon Ohm (1780—1854) gave us a fundamental law of electricity.

His father was a locksmith, yet he managed to give his son a sound schooling and a year's course in mathematics and science at the University of Erlagen. Simon was soon able to maintain himself working as a tutor and to save enough money to complete his university course and to take his degree. His country being then in the midst of the Napoleonic wars, he was unable to obtain any appointment after graduation, and had to return to his father's workshop for six years. During those years of poverty and privation he pursued his studies and, at the age of twenty-eight, he managed to publish an "Essay on Geometry" which led to his appointment as a teacher of mathematics and physics at the High School in Cologne in 1817.

His lectures there being appreciated, he soon established a reputation of a very successful teacher. During this period he was able to do some research work.

He set about finding out how the current flowing in a conductor varies with the length of the conducting wire, its area of cross-section, and the material of which it is made. He found the resistance of wire to vary directly with its length and inversely with its sectional area. By taking wires of the same dimensions but of different materials, he drew up a list of specific resistances which, with one exception, corrected by him later, stands in the order known today.

In these first experiments he had encountered difficulties with the variations of current given by his batteries, and it led him to adopt the thermo-electric circuit discovered a few years earlier.

He built up a thermocouple made of bismuth and copper, whose junctions could easily be kept at a constant temperature, gave both a steady and adequate current, and used it with tremendous success in his later experiments. He constructed this copper-bismuth thermocouple in the form of a rectangular brace, the "legs" of which could dip into the two constant temperature enclosures. The copper arm was incorporated into a torsion balance, and in order to make perfect connections and ensure precision of length, he used mercury cups to connect the resistance wire under test to the copper of the thermocouple. His torsion balance reduced considerably the personal error in observations, and the consistence of the results he obtained pays tribute to his experimental skill. He soon recognized the fact that his thermo-electric circuit, like his batteries, had a constant internal resistance and, to distinguish his variable resistance from this, he called the latter the external resistance.

At first he kept the same electrical pressure and found how the current varied with the resistance. Then he changed the electromotive force of the thermocouple by maintaining a fresh temperature difference between the junctions. From his results he deduced an expression which can be expressed in modern terms as:

$$\text{Current in a circuit} = \frac{\text{Electromotive force}}{\text{Total resistance}}$$

These experimental results were published in 1826 but they attracted almost no attention. His later writings of a theoretical nature meeting with severe criticism, he felt bound to resign his appointment at Cologne. It was only in 1841, after years of disappointment, that he received the recognition he deserved — the Copley Medal for his outstanding contribution to science.

Eight years later he was appointed a professor at the Munich University where he could not only teach but be engaged in research as well.

LESSON FOURTEEN

UNCLE PODGER UNDERTAKES TO DO A JOB

By Jerome K. Jerome

(Abridged)

Uncle Podger was an elderly family man who was always ready to take the burden of everything upon himself [1] and put it on the backs of other people.

You never saw such a commotion up and down a house [2] in all your life, as when my Uncle Podger undertook to do a job. A picture would have come from the frame-maker's and be standing in the dining-room, waiting to be put up; and Aunt Podger would ask what was to be done with it, and Uncle Podger would say:

"Oh, you leave that to me! Don't you, any of you, worry yourselves about that. I'll do that."

And then he would take off his coat and begin. He would send the girl out for nails and then send one of his boys after her to tell her what size to get. His family being a numerous one, he would gradually start the whole house. [3]

"Now you go and get me my hammer, Will," he would shout; "and bring me the ruler, Tom; and I shall want the step-ladder, and I had better have a kitchen chair, too; and Jim! you run round to [4] Mr. Goggles and tell him I hope his leg's better, and ask him if he would lend his spirit-level. And don't you go, Maria! Because I shall want somebody to hold me the light; and when the girl comes back, she must go out again for a bit of picture-cord; and Tom! Where is Tom? Tom, you come here: I shall want you to hand me up the picture."

And then he would lift up the picture, and drop it, and it would come out of the frame, and he would try to save the glass and cut himself; and then he would run round the room looking for his handkerchief. He could not find his handkerchief, it being in the pocket of

the coat he had taken off, and all the house had to leave off looking for his tools and start looking for his coat.

"Doesn't anybody in the whole house know where my coat is? Seven of you! and you can't find a coat that I put down five minutes ago!"

Then he would get up, and find that he had been sitting on it, and would call out:

"Oh, you can give it up! I've found it myself now."

Half an hour having been spent in tying up his finger, and a new glass having been got, and the tools, and the ladder, and the chair and the candle having been brought, he would have another go; [5] the whole family standing round in a semi-circle, ready to help. Two people would have to hold the chair, and a third would help him up on it, and hold him there, and a fourth would hand him a nail, and a fifth would pass him up the hammer, he himself taking a nail and dropping it.

"There," he would say in an injured tone, "now the nail's gone." The nail having been found at last, he would lose the hammer.

"Where's the hammer? What did I do with the hammer? Seven of you standing there, and you don't know what I did with the hammer!"

The hammer having been found, he would lose sight of the mark [6] he had made on the wall, where the nail was to go in, and each of us had to get up on the chair beside him, and see if we could find it, each of us discovering it in a different place, and he would call us fools, one after another, and tell us to go down. And he would take the ruler and remeasure, and find that he wanted half thirty one and three eighth inches from the corner, and would try to do it in his head.[7] And we would all try to do it in our heads, and arrive at different results.

The original number having been forgotten, Uncle Podger would have to remeasure it again. He would use a bit of string this time. But at the critical moment, when he was leaning over the chair at an angle of forty-five and trying to reach a point three inches beyond what was possible for him to reach, the string would slip, and down he would slide on to the piano, a real musical effect produced by the suddenness with which his head and body struck all the notes at the same time.

At last Uncle Podger would get the spot fixed again, and put the point of the nail on it with his left hand, and take the hammer in his right hand. And with the first blow he would smash his thumb, and drop the hammer on somebody's foot.

And then he would have another try, [7] and, at the second blow, the nail would go clean through the plaster, [8] and half the hammer after it. Then we had to find the ruler and to do the measuring again. A new hole made about midnight, the picture would be up at last, everybody dead tired — except Uncle Podger.

And then Uncle Podger would say with evident pride: "Why, I like doing a little job of this sort!"

NOTES TO THE TEXT

1. to take the burden of everything upon himself взяться за все самому
2. a commotion up and down the house суета во всем доме
3. he would gradually start the whole house он постепенно поднимал на ноги всю семью
4. you run round to сбегай к
5. he would have another go (another try) и он начинал сначала
6. he would lose sight of the mark терял из виду метку
7. and would try to do it in his head старался подсчитать в уме
8. would go clean through the plaster пробивал насквозь штукатурку

WORDS AND EXPRESSION TO BE REMEMBERED

angle, body, cut, discover, evident, frame, glass, hammer, hang up, hole, hope, lean, leg, lift, mark, nail, original(ly), pride, put on, ruler, size, step-ladder, smash, spirit-level, semi-circle, strike, take off, tools, undertake.

at an angle под углом

GRAMMAR

The Absolute Participial Construction (§ 65).

EXERCISES

I. Translate the following sentences into Russian paying attention to the absolute participial construction:

1. A picture having been brought from the frame-maker's, Aunt Podger asked what was to be done with it. 2. Having been brought from the frame-maker's, the picture was put in the dining-room, nobody being interested in the picture but Uncle Podger. 3. All the necessary tools having been brought, he took off his coat and was about to hang up the picture. 4. The nails and the hammer brought, Uncle Podger wanted a spirit-level to hang up the picture. 5. Having dropped the hammer, Uncle Podger lost sight of the original mark he had made on the wall, where the nail was to go in, everybody being obliged to look for the lost mark. 6. The dropped hammer having been found, he dropped the ruler. 7. Nobody was able to find Uncle Podger's coat, he himself having taken it off, put it down on the chair, and sat down on it. 8. The whole family having been gathered in semi-circle ready to help him, Uncle Podger still thought that he was doing the job himself. 9. The picture having been hung up, we found Uncle Podger in the dining-room, with the whole flat in great disorder. 10. Being reminded of how he had been hanging the picture Uncle Podger would drop the subject, everybody knowing why.

II. Join two sentences into one using the absolute participial construction:

1. All his efforts to calculate the right distance had failed; Uncle Podger ought to have another go. 2. The picture had been lifted up; he would drop it again and smash somebody's foot. 3. The whole family was at home; he would gradually start everybody to help him. 4. He dropped the glass; his finger was cut by it. 5. The hammer was given; he dropped it on somebody's foot. 6. The ruler had been brought; the distance was to be remeasured again and the lost spot found.

III. Translate the following sentences into English using the absolute participial construction:

1. Так как погода была плохая, мы решили остаться дома. 2. Журнал принесли на следующий день, причем его статья была на первой странице. 3. После того, как статья была прочитана, я начал делать необходимые заметки. 4. Когда все замечания были сделаны, я послал их редактору журнала. 5. Когда мои замечания были получены, мне сообщили об этом. 6. Так как вопрос был по моей специальности, меня просили принять участие в его обсуждении. 7. Когда работа была выполнена, все были довольны. 8. Так как потерянный адрес был найден, я смог послать ему приглашение на дискуссию.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the inverted order of words (§ 76):

1. Hardly had the Russo-Japanese war broken out as the necessity of applying certain measures against ship-sinking suggested by Krylov was realized even by the most reactionary officials of the Naval Office. 2. Not only did the English Society of Naval Engineers recognize Krylov's theory on non-submersion of ships but it honoured him with the Society's Gold Medal for this outstanding work. 3. In vain did Krylov try to prove the necessity of applying special measures to ensure non-submersion, the Naval Office did all it could to oppose the application of the theory advanced by the young scientist. 4. Little did the then officials of the Naval Office understand the principles of Krylov's theory on the non-submersion of ships. 5. Scarcely was the approach of Halley's comet announced when Krylov published his treatise "On the Determination of the Orbits of Comets and Planets from a Small Number of Observations."

V. Explain the use of the verb *would* (§ 95):

1. Uncle Podger said with evident pride that he would put the picture up himself. 2. He would like to know his wife's opinion about everything. 3. If Aunt Podger had known what a commotion up and down the house her husband would make, she would have gone away and spent a week with her mother. 4. His wife would ask him to let others do that job, but he would not. 5. He was asked to leave the picture alone, but he would not. 6. He would say he liked to undertake to do a job, but usually he would put the burden of it on the shoulders of other people. 7. "Wouldn't you like to do it yourself?" he would ask. 8. "Oh, certainly I would, if you let me," she would reply, but he would never let her do anything.

VI. Explain the use of the verb *should* (§ 94):

1. I told him that we should come in time. 2. You know that you should do it yourself. 3. "I should do it better and quicker if you let me try," Aunt Podger said. 4. Should you ask me about it, I would do it with pleasure. 5. Should I know that it would take you so much time, I should never let you start it. 6. Everyone should be responsible for what he is doing.

VII. Translate the following sentences and state what the subject is expressed by (§ 77):

A

1. We can always get some information on this subject in his recently published book. 2. One should pay more attention to the result of one's experiments. 3. In the Lenin Library you can find any book you want. 4. One should not fail to mention his discoveries while speaking about this branch of science. 5. They say it was very difficult to overcome the old traditions. 6. When you are interested in some problem you never get tired working at it. 7. They say that his report was followed by a most interesting discussion. 8. It is cold in

winter in our town and it often snows. 9. It is impossible to calculate the necessary number so quickly. 10. It is known to everybody that Jerome K. Jerome is a well-known English writer. 11. It is said that "Three Men in a Boat" is his most widely known book. 12. That uncle Podger was always ready to undertake any job was known to all his neighbours.

B

1. Осенью часто идет дождь. 2. Никто не любит гулять, когда темно и холодно. 3. Говорят, что новое общежитие будет скоро построено. 4. В газетах много пишут об успехах наших строителей. 5. Известно, что строительство нашего общежития закончено. 6. Следует много работать в течение всего семестра.

VIII. Translate into Russian paying attention to the verb *to get* and try to replace it by some other verb similar in meaning:

The other day Uncle Podger got a new picture. He got up very early and decided to put it up. Having got very little time, he wanted to get it hung up. Then, having got the necessary tools, he decided to do it himself. Taking off his coat, he put on a coverall, got a hammer and some nails, and started. He got his daughter to hold the candle for him at the right angle. He took a step-ladder, put it against the wall and got up on it.

IX. a) Pick out synonyms among the following words:

place, size, tools, little by little, dimension, gradually, to link, to connect, obvious, evident, spot, instruments.

b) Pick out antonyms among the following words:

everybody, to add, to put on, nobody, to take off, to find, up, to drop, to lose, down, to pick up, to subtract.

X. Give a short summary of the following text:

THE GREAT WRITER'S DREAM

"The future Siberia to be created by the harnessed and man-mastered elements of the Angara and the great Northern Route across Siberia, linking the latter with three oceans, presents a fantastic picture, breath-taking in scope."

Maxim Gorky

The dream of our great writer, Maxim Gorky, has come true. Right in the heart of West Siberia, nearly 2,000 miles from Moscow, in the extensive flood-land of the Ob, towers a huge hydroelectric power station. A new sea, the Ob Reservoir, has been brought into being by the will of Man. The abundant waters of the Ob, spanned by the new bridge, operate the turbines which generate the power transmitted along high-voltage transmission lines to the Kuzbas coal fields and the Altai Mountains to be consumed by towns and villages, by industrial and agricultural enterprises.

The reinforced concrete structures of hydroelectric power stations rise on the Angara and the Irtysh, the latter supplying not only Siberia, but also Kazakhstan, with electricity. As to the Angara, its swift flow harnessed by a stone dam is directed against the blades of the turbines of the Angara hydro-power plant.

Among the many leading industrial centres of Siberia one must mention Novosibirsk, Tomsk with its university, Krasnoyarsk, the home of powerful electric cranes and selfpropelled harvester combines, Barnaul, the centre of the grain area and textile industry, and others. Dozens of new mining towns have sprung up in the Kuzbas. For instance in the very foothills of the Ala Tau Mountains the city of Stalinsk has grown, one of the first-born of Siberia's metallurgical industry.

Life has surpassed the great writer's dream.

LESSON FIFTEEN

CHANDU

By Mulk Raj Anand

(Abridged)

I knew Chandu, the barber boy of our village, ever since our childhood when we were fond of playing games.

Chandu was six months older than I was, and he always took the lead in all matters,[1] and I followed him.

My mother went on constantly repeating that Chandu was a low-caste barber's son and that I ought to keep up the status of my caste and class.[2]

But I envied Chandu's freedom of movement which he enjoyed after his father's death. For, having done the round of shaving and hair-cutting at the houses of the high-caste nobles,[3] he would bathe and dress, and then have a ride to town, six miles away, on the footboard of a carriage.

Knowing of my being seldom taken to town he was fond of telling me about the wonderful clothes which he saw the sahibs, the lawyers and the policemen wearing.

Once or twice he expressed a secret wish of buying for himself a dress like that of a doctor.

Then he asked for my advice whether, as a barber educated to the fifth primary class, he would not look more dignified if he wore the dress of a doctor, "for though I am not a highly educated doctor," he would say, "I learnt how to treat boils and cuts from my father, who had learnt it from his father."

I agreed to his project and encouraged him with enthusiasm.

One day I was surprised at finding Chandu at the door of my house in the morning. He was setting off on his round[4] and had come to show me how grand he looked in his new dress.

"Marvellous!" I said. "Marvellous!"

And he rushed off towards the house of the landlord whom he shaved every morning. I followed behind.

When the landlord saw Chandu entering his house dressed as a doctor, he got furious. "Get out! Get out! You son of a devil!"

"But I am wearing the clothes of a doctor, Sahib," said Chandu.

"Go away, you swine. Wear clothes befitting your low status of a barber, or else I will have you flogged!"[5] the landlord shouted.

Chandu did not look at me because of the shame he felt at being insulted before me whose hero he knew he was. And he rushed towards the grocer's store at the corner of the lane.

When I got to the head of the lane I heard the grocer abusing Chandu in the most insulting way: "You little swine, you are walking

about wearing the clothes of a doctor! Go and come back in your own clothes! Then I shall let you cut my hair!"

Chandu looked very sad, and ran past me as if I was responsible for his failure.

"Go to Pundit Parmanand!" I advised him, "and speak to him."

"Ho, so you are in league with him," said Pundit Parmanand, appearing from the landlord's home, where he had been apparently called to discuss the incident.

"You boys have been completely spoiled by the school education you have got. It may be all right for you to attend school because you are going to be a learned man, but it spoiled Chandu. What right has that low-caste boy to such a dress?" and he went on speaking of Chandu's having been spoiled by school education.

I was upset about Chandu's fate all day. Next afternoon Chandu whistled for me. "I am going to teach these idiots a lesson. I am going on strike, I shall not go to their houses. I am going to buy a bicycle and I will go to town on it every day."

A few days later Chandu called for me and said:

"Look, do you see the people in Sahukar's shop? Try and see who's there."

"The landlord is there," said I, "and his face is dirtied by his unshaven beard."

"Now you run past the shop and call 'Beavers!' 'Beavers!' They can't say anything to you!" said Chandu.

I didn't wait for being asked again.

"Beavers! Beavers! Beavers!" I shouted as I ran past the shop. "Catch him, catch him!" shouted the Sahukar. "He is in league with that barber boy, Chandu!" But, of course, I ran away.

The rumour about the barber boy's strike spread, and jokes about the dirty beards of the elders of the village were repeated in every home. It was even said that the landlord's wife threatened him to run away with somebody, because of her husband's unshaven face.

The village elders threatened to send Chandu to prison for his having offended them and ordered his mother to force him to obey.

But Chandu's mother told them all she thought of them in a language even clearer than that which she generally used in addressing them.

Chandu, however, got a new idea, this time more daring than all those he had ever thought of before. He invented the scheme of opening a barber's shop in partnership with some other barbers within a range of seven miles from his village. He convinced them all that in spite of their being of a low caste, the elders of the village should come to them to be shaven instead of being attended at home.

Thus the first Barbers' Trade Union was organized in our parts.

NOTES TO THE TEXT

1. **he always took the lead in all matters** он всегда был инициатором во всех делах
2. **I ought to keep up the status of my caste and class** я должен поддерживать честь своей касты и своего класса
3. **having done the round of shaving and hair-cutting at the houses of the high caste nobles** обслужив на дому своих благородных клиентов
4. **he was setting off on his round** он отправлялся в свой обход
5. **or else I will have you flogged** или тебя высекут

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

advice, advise, agree, apparently, attend, bathe, completely, convince, encourage, enjoy, express, league, obey, past (мимо), range, ride, rush, spoil, strike, treat, threaten, though, try, wear, wonderful.

to attend school (lectures) посещать школу (лекции)
to be upset огорчаться, расстраиваться
to be fond of любить, нравиться
to be in league with someone быть заодно (в заговоре) с кем-либо
ever since с тех пор, как

GRAMMAR

The Gerund (§§ 53—58).

EXERCISES

I. Put ten questions to the text and retell it.

II. Translate the following sentences into Russian. State the forms and the functions of the gerund:

A

1. Reading develops one's mind. 2. Reading technical books helps in studying special subjects. 3. Reading much means learning much. 4. His reading much develops his knowledge of the subject. 5. Petrov's reading technical magazines regularly is very important for his research work. 6. What is necessary for every engineer is reading much on his speciality. 7. He likes reading new technical magazines. 8. We like his reading very much. 9. The teacher likes Petrov's reading English. 10. We know of his reading much. 11. It is necessary to know grammar rules and a considerable number of words for reading technical books. 12. One cannot acquire good knowledge without reading much. 13. By reading much we learn much. 14. I saw her at the writing table in the reading-room, reading a book.

B

1. Reading foreign technical literature is very important for us. 2. His having read this article proves that he takes great interest in the subject. 3. He does not like being asked such questions. 4. We heard of comrade Petrov's having been sent to a large machine-building plant as chief engineer.

C

1. In my childhood I enjoyed playing games with Chandu. 2. I remember speaking with him about it. 3. Without consulting his mother Chandu bought a new dress. 4. Even his friend was surprised at seeing Chandu in such a dress. 5. I was engaged in doing my home-work when he whistled to me. 6. Chandu's

being dressed like a doctor made the landlord furious. 7. The elders of the village thought they had every reason for insulting Chandu. 8. He expressed his protest by refusing to attend them at their homes. 9. In the afternoon the whole village learned of Chandu's having left the high caste nobles unshaven. 10. The next day Chandu went to town for the purpose of buying a bicycle. 11. The news of Chandu's being on strike immediately spread throughout the village. 12. Besides being a good worker he was a good organizer. 13. Instead of accompanying Chandu to town I was obliged to attend school. 14. She caught cold through getting her feet wet. 15. On receiving the letter he immediately answered it. 16. We couldn't help admiring that wonderful picture. 17. He is responsible for carrying out his experiment.

III. Explain the use of the words ending in *-ing* in the following sentences and translate them into Russian:

1. Chandu's father having died, the whole family was left on the boy's hands. 2. Chandu's appearing dressed as a doctor surprised everyone. 3. Appearing at the corner of the lane on a bicycle, Chandu made the landlord furious. 4. Having earned a little money, Chandu could not resist the temptation of buying a bicycle. 5. In spite of Chandu's being quite a boy he earned enough money to support his mother. 6. The elders of the village were apparently displeased with Chandu's disobeying them. 7. As soon as the landlord saw me passing by shouting "beavers, beavers!" he ran out of his shop to catch me but I ran away, laughing at him. 8. The landlord was completely convinced in our being spoiled by school-education. 9. On seeing Chandu wearing a doctor's dress the landlord started calling him names. 10. Chandu was well-known within the range of seven miles from his village. 11. While organizing the Trade Union, Chandu explained to his companions the advantages of being its member. 12. I liked the idea of running past the landlord's house shouting "beavers!" 13. Even a short riding on Chandu's bicycle was a wonderful thing to his friend.

IV. Translate the following words:

a) into English using the gerund:

тренировка	увеличение
резание	уменьшение
измерение	овладение
начинание	получение

b) into Russian:

writing table	building materials
printing press	washing soda
drawing table	sparking plug
drawing tools	shipping canal
printing-house	walking stick
dining room	looking glass
reading room	connecting rod

V. Translate the following sentences into Russian explaining the use of the verbs *to have* and *to be* (§§ 91—92):

A

1. The Lenin Young Communist League has always been a direct and active organizer of the physical culture movement. 2. We have a proverb: "Healthy in body — healthy in mind." 3. We must constantly develop physical culture and sports as they have the double aim of keeping the body sound and fit and strengthening the defensive might of our Socialist Fatherland. 4. Having passed a special complex of physical tests young people get badges "Ready for Labour and Defence". 5. Most students having these badges take part in various sport contests. 6. Our leading sportsmen having taken part in many international competitions, their names are known all over the world. 7. Their having broken many world, European, and All-Union records is known all over the world. 8. If you had attended that international sport competition, you would have witnessed the success of our sportsmen. 9. I know that you might have taken part in our competition. 10. Our special correspondent had to give a review of the results of the last chess tournament. 11. Soon we shall have an article about our sports achievements written by our special correspondent.

B

1. The sports club of our Institute is on the ground floor. 2. There are many excellent sportsmen at our Institute. 3. Physical training is what is necessary to make our young people healthy and strong. 4. The match is to begin at 5 o'clock. 5. Such forms of athletics as running, jumping, swimming, rowing, and skating are included in the program of our sport society. 6. They are fond of hunting, shooting, fishing and driving. 7. Being ill he could not take part in the last football match. 8. Now they are training for the coming contest. 9. The names of our best sportsmen and world record-holders are known to everybody. 10. On July 19 our sportsmen demonstrate their achievements, this date being established as All-Union Physical Culture Day.

VI. Join two sentences into one using the absolute participial construction:

1. There are different kinds of transport; the railroad is apparently the most important of them. 2. Internal combustion engines work on four-stroke principle; the working stroke supplies power for the other three strokes. 3. The fuel injector units have been developed; the heavy piping required for the fuel system of stationary Diesels can be eliminated. 4. The cylinder pressure reaches 600 psi. at a temperature of 1000° F; the ignition takes place. 5. In a series motor the torque increases as the field strength; the field current and the strength vary directly as the load. 6. Numerous investigations are being constantly conducted to create more efficient and economical sources of motive power; application of atomic energy for driving locomotives occupies one of the prominent places in these investigations.

VII. Translate the following sentences into English:

1. Будучи в союзе с Чанду, его друг обычно поощрял все его намерения. 2. Чанду был огорчен тем, что ему не разрешили носить одежду доктора. 3. Чанду нравились большие дома, широкие улицы и люди, носящие великолепные одежды, и он часто ездил в город, чтобы любоваться всем этим. 4. Хотя старики и угрожали отправить Чанду в тюрьму за то, что он их не слушался, Чанду их не боялся. 5. С радостью друг Чанду распространял новость о забастовке парикмахеров. 6. Чанду посоветовал своим друзьям-парикмахерам вступить в профсоюз. 7. Они согласились последовать его совету. 8. Чанду не посещал школу с тех пор, как умер его отец. 9. Рабочий отвечает за брак, если деталь испорчена из-за его небрежности. 10. То, что Н. А. Крылов посещал лекции по математике и механике, помогло ему в научной и педагогической работе.

VIII. Define the types of subordinate clauses:

1. It was a time when there was a great inventive rush of new designs in many countries where high-pressure, multiple expansion, vapour and air engines were being tried out and where great demands were being made for their efficiency. 2. Carnot, a French inventor, constructed in his mind an ideal engine, one that, while it was working with any liquid or vapour, could be used to give the best possible result. 3. Carnot pictured that the engine was working by taking caloric from the boiler and conducting it out into the condenser, just as a water-mill lifts water and lets it drop. 4. Carnot wrote a paper on the subject, which, though finding some readers, was not fully appreciated for twenty-five years.

IX. Translate the text into Russian and give a short summary:

SOME HISTORICAL DATA ON POWER TRANSMISSION

By Clerk

Although the origin of power transmission is almost forgotten, it is certain that about 4,000 years before our era the principle of power transmission was employed when people transmitted the power of the wind to their boats by using sails.

Nine hundred years later they employed power transmission for operating machinery, thus the Egyptians operated bow-drills by using a transmission consisting of a cotton, papyrus or raw-hide rope. The principle of action being extremely simple, the device was largely used for drilling metal, stone and wood, as well as for fire making. It is worth mentioning that there are evidences of its having been used until the eighteenth century.

Two thousand six hundred years had passed before Aristotle, in his 'Mechanical Problems,' described the action of wheels of different sizes whose circumferences were to touch each other. Unfortunately, however, nothing was said in his works concerning toothed wheels. And it was during that period that the people of Etruria invented the grindstone, thus applying circular motion. Another fifty years having passed, Ctesibius of Alexandria initiated the use of toothed wheels which were employed in the water clock of his own make.

Without mentioning some of the uses of power transmission during the following centuries, let us turn our attention to Leonardo da Vinci who, in the fifteenth century, introduced the use of sprockets and chains, many applications of this form of power transmission being found in his numerous inventions. But it was only in the eighteenth century that iron gears, wheels and pulleys, as well as leather belting, were applied for power transmission, their description not being given here due to their being too numerous and various.

LESSON SIXTEEN

MODERN MIRACLES

By Y. Sokley

(Abridged)

An airplane is flying over a thick layer of clouds. Though the ground below is quite invisible to ordinary sight there appears on a circular screen in the cabin an accurate picture of the country below.

By electronic means short radio waves are generated. These are sprayed out ahead of the plane and travel with the speed of light, unhampered by clouds, fog, or smoke.[1] Where they strike the ground[2] they are reflected, the reflection being weaker on hitting water. Back in the plane the reflected waves are picked up on the screen and in an evacuated tube a stream of electrons paints the picture that they revealed.

If, in earlier days, a man, showing a coil of wire and touching it with his hand without being hurt, had placed into it a piece of iron which would quickly come to red heat, he would surely have been called a follower of the black arts, and the feat itself would have been called miraculous.

Yet this very miracle is accomplished many times a day in factories where such methods are routine for heating gears and other metal parts. It is even possible to heat the outside surface of a body without letting the inner part get warm.[3] Moreover, it is possible by electronic means to make electric current flow inside the metal itself.

Also produced by electrons, and no less marvellous in spite of their being familiar, are the X-rays, which allow the physician or surgeon to

look inside a patient's body and a workman in a foundry to look into a thick steel casting, so that he can locate and correct any defects that might cause the part to fail in service.[4]

Without thinking of hospitals and factories, imagine you are sitting in an auditorium, hearing a great symphony orchestra. All the sounds are entirely natural! The orchestra is playing — but in another city, more than a hundred miles away. Or it might not be playing at all at that moment. Perhaps it was a year or more before that it played the music now being recreated with such realism — all thanks to electronic methods of transmitting, recording and reproducing sounds.

The golden cockerel of Russian legend was a bird who could inform its owner of the danger approaching his kingdom. An electronic device able to do this very thing saved many cities in the days of the war, when invisible fingers of radio waves reaching the enemy zone, reported the start of enemy flights.[5]

By means of the crystal ball of legend it was supposed to be possible to see[6] what was happening at that moment in a distant place. But in many homes to-day there is a wooden cabinet, which actually does this very process, the latter involving many different applications of electronics.

So one might go on and on, describing many wonders that once would have been regarded as truly magical, in a class with Aladdin's lamp and the feats performed with its aid. But why should their wonder be lessened by the fact[7] that they all are done by means known to us?

As mentioned above, at the heart of all these wonders is the electron. The word "electron" is the Greek for amber — the yellow hardened resin used for ages as decoration.

A Greek philosopher named Thales, who lived about 600 B. C., (i. e., before our era), is credited with the discovery[8] that rubbing a piece of amber makes it capable of attracting small light objects.

Since this was an effect produced by "electron" (amber), the whole phenomenon came to be known as electricity. But in the present century the term "electron" has come to have a very special meaning,[9] experiments having indicated that electricity, like matter, had an atomic character, too.

It was observed that electric current could pass more easily through a glass tube, from which the air had been exhausted, than through one filled with air. Depending on the pressure the tube would glow in various ways. In studying these effects it was found that something was given off from one of the electrodes through which the current was introduced. It was given off from the cathode and so these rays were called "cathode rays", they being often referred to as "radiant matter".

NOTES TO THE TEXT

1. These are sprayed out ahead of the plane and travel..., unhampered by clouds, fog, or smoke. Они посылаются с самолета вперед и распространяются..., проникая сквозь тучи, туман и дым (или: их не могут задержать ни тучи, ни туман, ни дым).

2. where they strike the ground соприкасаясь с землей

3. **It is even possible to heat the outside surface of a body without letting the inner part get warm.** Можно даже нагреть верхний слой какого-нибудь тела, не нагревая внутренней части.

4. **that might cause the part to fail in service** которые могли бы вызвать разрушение детали в эксплуатации

5. **reported the start of enemy flights** сообщали о вылете вражеской авиации

6. **it was supposed to be possible to see** считалось возможным увидеть

7. **why should their wonder be lessened by the fact** неужели они должны вызывать меньше удивления только потому, что

8. **is credited with the discovery** приписывают открытие

9. **has come to have a very special meaning** приобрел совершенно иное значение

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accurate, aid, actual(ly), amber, ball, below, circular, coil, electron, entire(ly), fail, familiar, fly, foundry, hit, indicate, inner, inside, invisible, introduce, layer, locate, moreover, ordinary, record, reflect, reproduce, rub, spray out, wave.

to red heat докрасна, до красного каления

evacuated tube электронная лампа

to be capable of (+gerund) обладать способностью (что-либо делать)

i. e. (id est = that is) то-есть

at all вообще (не); совсем (не) (после глагола в отрицательной форме)

GRAMMAR

General Revision of **-ing** form (§ 97).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What appears on the screen in the cabin of an airplane, flying over the country? 2. What is the speed of short radio waves? 3. What is reflected on the screen? 4. What are electronic devices used for? 5. What kind of rays allow a surgeon to look into a patient's body, or a workman to look into a thick steel casting? 6. Where does the word 'electron' come from? 7. What is amber and what are its properties? 8. When does electric current pass through a glass tube more easily?

II. Analyse the following sentences:

1. On the circular screen in the cabin of an airplane flying over a thick layer of clouds there appears an accurate reproduction of the picture of the country below.

2. The screen in the flying airplane reflects the subjects which the short radio waves reveal in travelling ahead of the plane, no clouds, fog, or smoke being able to hamper their travel.

III. Pick out the words ending in *-ing* from the text and analyse them.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the use of the *-ing* form:

1. Short radio waves, being sprayed out ahead of the plane, travel with the speed of light. 2. Reflected by the ground, they are picked up on the screen accurately reproducing the entire picture of the country below. 3. The short radio

waves travel ahead of the plane without being hampered by clouds, fog, or smoke. 4. The inner part of a piece of metal can be heated by making electric current flow inside the metal itself. 5. A steel casting having even a tiny defect may actually fail in service, that is why in foundries they use X-rays for revealing the defects in steel castings. 6. Having detected any defect in a metal casting the operator should put it aside lest it should be made use of in the production, failures of machine parts being often caused by minute defects in the metal. 7. Electronics being widely used not only in industry but in many other fields of human activity as well, one should have an idea of what it is. 8. Having conducted many experiments scientists proved that electricity, like matter, had an atomic character. 9. The electric current passing through a glass tube, from which the air was exhausted, would cause the tube to glow in various ways, the glow of the tube depending on the pressure. 10. The electromagnetic waves, or X-rays, are produced in the tube by freeing electrons from heated metal and causing them to bombard a positively charged metal target, the collisions releasing the X-rays from the atoms of the target. 11. The higher is the voltage used for driving the electrons across the gap, the greater is their speed and the shorter and more penetrating are the X-rays. 12. X-ray machines for mass production are being constantly improved. 13. In fact those machines have been perfected to such an extent that mounted over a moving conveyer, they X-ray metal castings for defects at the rate, say, of one per five seconds. 14. The middle of the forties witnessed the appearance of industrial X-ray units of 2,000,000 volts, those units being capable of revealing a tiny defect through twelve-inch steel armour plate.

V. Translate the following sentences and state how the predicate is expressed:

1. The electronic device enables the workers to locate any defect inside thick metal parts. 2. A small defect in a steel casting invisible to ordinary sight has led to its failure. 3. Machine parts must be subjected to X-ray examination to reveal all possible defects. 4. Certain physical phenomena which are referred to in this article are caused by heat treatment. 5. This is an electronic device for examining steel castings. 6. This metal ball is entirely circular in shape. 7. The actual duty of this foreman is examining the machinery at regular intervals. 8. He became a foreman only after he had worked in this shop for more than five years. 9. He went on describing all possible means for avoiding danger in using electronic devices. 10. There are some deformations in the metal caused probably by inaccurate heat treatment. 11. What we want to know is whether this device is spoilt when acted upon by hot gases. 12. This worker is turning now a new part for the machine.

VI. Translate the following sentences into Russian paying attention to the verb *to look*:

1. Uncle Podger looked around the room and saw in the corner a picture brought from the frame-maker's. 2. He looked at the picture and said, addressing aunt Maria: "Look here, wouldn't the picture look well on the south facing wall of the dining-room?" 3. Aunt Maria, who was just looking through a new magazine, looked up at him. 4. Then, looking out of the window, she said: "It looks like rain. Wouldn't you better look after the children, they are playing in the garden." 5. With an angry look uncle Podger looked about and said: "To look after the children is a woman's job. As to me, I'm looking forward for doing a man's job. I'm going to hang up the picture myself." 6. His elder son looked up at the wall and found the necessary spot at last. 7. Having fixed the spot for the nail, he would drop the nail and the whole family, standing around in a semi-circle, was obliged to look for it, with uncle Podger looking proudly over their heads. 8. Next, with uncle Podger's warning "Look out!" the hammer would come down on some one's foot. 9. Aunt Maria was always on the look out when her husband was undertaking a job, as she knew what a commotion he would make all over the house. 10. She looked forward to visiting her mother as there, she knew, she

would rest. 11. We noticed that everybody looked dead tired but uncle Podger himself. 12. Before undertaking a job, one must look ahead for the possibility of its being carried out. 13. I looked into the box and picked up a coil of wire.

VII. Insert the proper forms of the verbs given in brackets:

1. Short radio waves ... thick clouds and ... the ground (to penetrate, to strike).
2. They ... by the ground and return to the plane (to reflect).
3. These short radio waves ... with the aid of electronic means (to generate).
4. By means of electronic devices metal parts can ... outside without ... the inner part (to heat).
5. X-rays ... a surgeon ... a fragment of a foreign matter in a patient's body (to enable, to locate).
6. Even small defects may ... the failure of the part in service (to cause).
7. A piece of amber is capable of ... small light subjects on ... it by silk (to attract, to rub).
8. You can hear an orchestra ... several hundreds of miles away thanks to electronic methods of ..., ..., and ... sounds (to play, to transmit, to record, to reproduce).
9. Materials ... electric current are ... conductors (to conduct, to call).
10. Our plane ... a very good place for ... (to approach, to land).

VIII. Give antonyms to the following words:

to disappear, behind, outer, to prevent, never, unable, below, insulator, conceal, uncommon, dark, soft, similar, cooling, visible, possible, slowly, strong, unfamiliar.

IX. State which of the given words are nouns and which are adjectives:

thicker, layer, lower, lawyer, lighter, fighter, traveller, follower, weaker, quicker, earlier, founder, matter, inner, outer, meter, warmer, owner, transmitter, harder, danger, recorder, smaller, easier, finger, reporter, hotter, wonder, greater, slower, amber, softer, stronger, stranger, darker, discoverer, observer, philosopher.

X. Translate the following into English using the *-ing* form wherever necessary:

1. Переводя книгу Ньютона, Крылов снабдил ее примечаниями. 2. Переведя книгу Ньютона, Крылов начал переводить «Новую Теорию движения луны» Эйлера. 3. Когда Крылову предложили должность декана факультета Морского Строительства, он отказался от нее. 4. В 1902 г. Крылов представил Морскому Министерству записку, объясняющую принципы обеспечения безопасности судов. 5. Так как план создания гидроэлектростанций был очень важен для нашей экономики, он нашел горячую поддержку со стороны передовых ученых нашей страны. 6. Большая общественная работа не мешала Вавилову проводить исследования в области истории физики. 7. Короткие радиоволны выделяются при помощи электронных приборов. 8. Соприкасаясь с землей или водой (ударяясь о), короткие радиоволны отражают обнаруженную ими картину местности на экране, который находится в кабине летчика. 9. Такие приборы особенно необходимы, когда самолет летит продолжительное время над облаками. 10. Ни облака, ни туман не могут помешать распространению радиоволн. 11. Во время войны наша армия была снабжена приборами, которые могли посылать радиоволны в зону противника и сообщать нам о приближающейся опасности. 12. Эта установка может улавливать звуки, возникающие на далеком расстоянии. 13. Описав применение электронных приборов, лектор пригласил нас в лабораторию. 14. Мотор, установленный рядом с этой машиной, производит энергию, необходимую для ее работы. 15. Различные операции следуют одна за другой на непрерывно движущемся конвейере. 16. Так как осмотр металлических деталей осуществляется при помощи электронных приспособлений, рабочие должны уметь их применять.

LESSON SEVENTEEN

COKETOWN AND MR. BOUNDERBY

From "Hard Times", by Dickens

(Abridged)

Coketown, where Mr. Bounderby lived, was a town of red brick, or brick that would have been red if the smoke and ashes had allowed it.

You saw nothing in Coketown but what was severely workful.[1] All the buildings were very much alike. The jail might have been the hospital, the hospital might have been the jail, the townhall might have been either, or both, or anything else.[2]

The people of Coketown appeared to be restless. The mill-owners of Coketown said the people were never thankful for anything, they were always dissatisfied and unmanageable.[3]

The mill-owners of Coketown proclaimed themselves to be ruined, when they were required to send labouring children[4] to school; they were ruined, when inspectors were appointed to look into their works; they were ruined when such inspectors considered it doubtful whether they were quite justified in injuring people with their machinery; they were utterly undone[5] when it was hinted that perhaps they need not always make quite so much smoke. Whenever a rich Coketowner felt he was ill-used, that is to say, whenever he was not left entirely alone and it was proposed to hold him accountable for the consequences of his acts — he was sure to come out with the awful menace[6] that he would "sooner pitch his property into the Atlantic."

However, the rich of Coketown were so patriotic after all, that they never had pitched their property into the Atlantic yet, but on the contrary, had been kind enough to take mighty good care of it.[7]

One of these patriotic Coketowners was Mr. Bounderby, who was known to be an eminently practical man. When he met a person new in Coketown, he was sure to give him a description of the town and its inhabitants.

"First of all," he would say, "you see our smoke. That's meat and drink to us.[8] It's the healthiest thing in the world in all respects and particularly for the lungs. If you are one of those who want us to do something about it, I differ from you. The work in our mills? It's the pleasantest work there is, and it's the lightest work there is, and it's the best-paid work there is. More than that, we couldn't improve the mills themselves, unless we laid down Turkey carpets on the floors, which we are not going to do."

He expected his listener to be of the same opinion, and the latter usually was.

Mr. Bounderby owned one of the mills. Many hundred Hands worked in it. Mr. Bounderby knew them to be discontented and troublesome Hands, but he used to say he knew how to deal with them.

Just now, one of them, Stephen Blackpool, was standing near the door of his drawing-room with his hat in his hand.

Stephen Blackpool was a quiet, middle-aged man, a good weaver. Mr. Bounderby knew Stephen to be less troublesome and less thankless than his companions. He had sent for Stephen to hear from him the story of his refusal to join the worker's Union. It was said that Stephen had refused to join the Trade Union, being afraid to lose his job. He was proclaimed a traitor by his fellow-workers and cast off by them.

"This is the man I was telling you about," said Mr. Bounderby, addressing Mr. Harthouse, a great gentleman from London.

"Now, speak up!" said Mr. Bounderby to Stephen.

"What is it, sir," said Stephen, "that you want me to speak of?"

"Why," said Mr. Bounderby, "speak like a man, and tell us about yourself and this Trade Union affair."

"I beg your pardon, sir," said Stephen Blackpool, "I have nothing to say."

"Now, look here, Harthouse," said Mr. Bounderby, "here is one of them. Would you believe it, that although they have cast him off, he is such a slave to them still, that he is afraid to open his lips about them.[9]

"I said I had nothing to say, sir, not that I was afraid of opening my lips."

"You said! Ah! I know what you said, more than that, I know what you mean, you see. You had better tell us all at once."

"I'm sorry, sir, said Stephen, shaking his head, "I have nothing to say."

"Here's a gentleman from London present, a Parliament gentleman. I should like him to hear a short bit of dialogue between you and me."

Stephen bent his head to the gentleman from London.

"Now, what do you complain of?" asked Mr. Bounderby.

"I have not come here, sir, to complain, I have come because I was sent for."

"What do you people, in a general way, complain of?" repeated Mr. Bounderby.

Stephen looked at him with some little irresolution for a moment, and then seemed to make up his mind.

"Sir, I was never good at showing it.[10] But, indeed, we are in a muddle, sir. Look round town — so rich as it is — and look how we live, and where we live. Look how you think of us, and write of us, and talk of us, and go up with your deputations to Secretaries of State about us, and how you are always right, and we are always wrong. Who can look at it, Sir, and say it is not a muddle?"

"Of course," said Mr. Bounderby, "now, perhaps you'll let the gentleman know how you would set this muddle to rights?"[11]

"I can't know, sir. I cannot be expected to know. There are those who are put over me, and over all the rest of us. What do they take upon themselves, sir, if not to do it?"

"Now I see," said Mr. Bounderby, "that you are an ill-conditioned chap! Even your own Union, the men who know you best, will have nothing to do with you. I'll have nothing to do with you either."

With a sigh Stephen went out of the room. He knew that now there would be no work for him in Coketown.

NOTES TO THE TEXT

1. You saw nothing in Coketown but what was severely workful. Все, что вы видели в Коктауне, было строго деловым.

2. the townhall might have been either, or both, or anything else ратушу можно было принять как за то, так и за другое, или за что-либо еще

3. they were always dissatisfied and unmanageable их ничем нельзя было удовлетворить и с ними нельзя было справиться

4. labouring children дети, работающие на заводах и фабриках

5. they were utterly undone *зд.*: они считали себя разоренными

6. he was sure to come out with the awful menace можно было быть уверенным, что он разразится ужасной угрозой

7. to take mighty good care of it весьма тщательно ее оберегали (свою собственность)

8. That's meat and drink to us. Это насущный хлеб для нас.

9. he is such a slave to them still, that he is afraid to open his lips about them и все же он настолько рабски им предан, что боится слово о них сказать

10. I was never good at showing it я никогда не умел как следует объяснить это

11. how you would set this muddle to rights? как бы вы разобрались в этой путанице?

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

accountable, affair, alike, although, ash, bend, brick, cast off, complain, consequence, consider, deal (with), doubt (*n, v*), expect, improve, inhabitant, join, manage, menace, opinion, own, particular(ly), proclaim, property, propose, restless, ruin, severe, weaver.

to hold accountable (responsible) считать ответственным
on the contrary напротив, наоборот
in all respects во всех отношениях
middle-aged средних лет
I beg your pardon / **I am sorry** } простите, извините
to make up one's mind решить

GRAMMAR

The Infinitive (§§ 46—52).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What kind of town was Coketown? 2. What were most houses in Coketown built of? 3. On what occasion did the mill-owners proclaim themselves entirely ruined? 4. What did the mill-owners menace to do? 5. What kind of man was Mr. Bounderby? 6. Why were the workers not satisfied with the conditions at Mr. Bounderby's works? 7. What was Mr. Bounderby's opinion about Coketown? 8. How would he describe the work in the mills? 9. Why was Stephen Blackpool sent for by Mr. Bounderby? 10. What was Stephen Blackpool? 11. Who was present during the conversation? 12. What was the result of the conversation?

II. Translate the following sentences into Russian paying attention to the forms of the infinitive:

1. The mill-owners of Coketown complained that the workers wanted to ruin them. 2. They said they did not want to be ruined. 3. Stephen was sorry to have refused to join the Trade Union. 4. Stephen was sorry to have been cast off by his fellow-workers because of his not having joined the Trade Union. 5. It was hard for Stephen to be standing in front of his boss and to be asked questions which he would prefer not to answer. 6. The mill-owners of Coketown could do anything they liked and no one dared to stop them. 7. At first Stephen dared not speak. 8. Mr. Bounderby would say he knew how to deal with the workers and particularly with discontented ones. 9. He used to fire the workers when they said they might have been treated better. 10. Stephen was made to come to Mr. Bounderby's drawing-room, but they could not make him complain of his fellow-workers. 11. Mr. Bounderby used to say that he would rather pitch his property into the Atlantic than let the poor use it. 12. When it was proposed to hold Mr. Bounderby accountable for the consequences of his acts, he said he would rather throw his property into the Atlantic than allow anyone to ruin him. 13. Mr. Bounderby refused to be held accountable for anything. 14. Mr. Bounderby liked to be listened to attentively and to be agreed with readily. 15. It was hard to work in the Coketown mills in general, but it was especially hard when the smoke filling up the works was getting too thick. 16. It was unpleasant for Stephen to be standing before Mr. Bounderby waiting for his questions. 17. The rich inhabitants of the town could undoubtedly have made its general appearance better but they would not.

III. Explain the functions of the infinitive:

1. To live in a town like Coketown was very unpleasant. 2. It was difficult to work in the mills of Coketown. 3. When an inspector was appointed to look into Mr. Bounderby's works, the latter proclaimed himself to be ill-used. 4. It was proposed to hold Mr. Bounderby accountable for his actions. 5. The inspector's intention was to improve the conditions of work at the mills. 6. The inspector could not manage to persuade Mr. Bounderby to improve the working conditions at his mills. 7. The event to be described here took place in Coketown. 8. To complain to Mr. Bounderby of hard working conditions meant to be fired. 9. Stephen was told to come to Mr. Bounderby. 10. He sent for Stephen to hear from him the story of his refusal to join the Trade Union. 11. Stephen had no desire to speak with Mr. Bounderby. 12. To show Mr. Harthouse how troublesome the workers were Mr. Bounderby sent for Stephen. 13. To be fired from the mill meant starvation for Stephen who could not get any other work. 14. Stephen ought to have joined the Trade Union. 15. To manage his mills without trouble was the pleasantest affair for Mr. Bounderby. 16. There is much in Dickens' novels to be learned about the conditions the working people of England lived under.

IV. Translate the following sentences into Russian:

A

1. Mr. Bounderby considered the working conditions in his mill to be the best in the world. 2. Mr. Bounderby wanted the poor to be pleased with everything. 3. Mr. Bounderby thought all the workers to be discontented and troublesome, but he considered Stephen to be less troublesome than others. 4. He knew the workers to have cast Stephen off for his having refused to join the Trade Union and expected Stephen to give a detailed description of the event. 5. The mill-owners declared the work in their mills to be the pleasantest and the healthiest work and wanted everybody to believe it. 6. Every day one could observe the people in Coketown going in and out at the same hours and doing the same work. 7. Mr. Bounderby wished Stephen to complain of the Trade Union workers and offered him to speak about it in the presence of Mr. Harthouse.

B

1. Every day one could see smoke cover the streets and the people of Coketown. 2. People would often hear Mr. Bounderby speak of the good working conditions in his mill. 3. However, those who visited the mill saw men, women and children work under very bad conditions. 4. Day by day the Coketowners felt smoke poison them. 5. Mr. Harthouse watched Stephen speak with Mr. Bounderby.

C

1. Mr. Bounderby was known to be one of the richest mill-owners of Coketown. 2. Stephen Blackpool, who seemed to be a quiet man and a good weaver, was supposed to have refused to join the Trade Union for fear of losing his work. 3. In Coketown the rich seemed to be always right, while the poor appeared to be always wrong. 4. The inhabitants of Coketown were considered to be divided into two main classes: the rich and the poor. 5. According to Mr. Bounderby's opinion all the workers in Coketown had only one ultimate object in life — to work for him. 6. Blackpool was known to have been working at the plant for a number of years.

D

1. They heard Robeson sing at a concert before an enthusiastic audience. 2. Robeson was heard to be singing one of his favourite songs. 3. He appeared to be happy because of being so warmly greeted. 4. The journalist found the editor to be displeased with the editorial he was to sign. 5. Taggart did not seem to be doing his work with pleasure. 6. The article was believed to have been written by Taggart. 7. Taggart was reported to have been fired because of his refusal to write a certain article.

V. Translate the following sentences into Russian comparing the use of the infinitive and the participle (§§ 64, 50):

1. I often heard him speak at the meetings. 2. Opening the door I heard him speaking. 3. I believe him to be finishing his book now. 4. On entering the office Taggart heard his boss reading something aloud. 5. Never before had he heard him read so loudly. 6. The editor was found sitting at his writing table, smoking a pipe. 7. The policeman watched Ma Dunn distributing her leaflets. 8. He saw her giving out a leaflet to a young woman.

VI. Translate the following sentences into English using, either a) the objective infinitive construction, or b) the predicative infinitive construction:

A

1. Мы знаем, что С. И. Вавилов во всех своих исследованиях пользовался диалектическим методом. 2. Мы знаем, что он был во главе Академии Наук. 3. Он хотел, чтобы его помощники работали в области конструирования приборов, необходимых для армии и флота. 4. Он наблюдал, как они производили опыты с различными оптическими приборами. 5. Я слышал, как он читал лекцию по оптике. 6. Он хотел, чтобы мы хорошо знали этот предмет.

B

1. Известно, что закон сохранения материи очень важен как для естественных наук, так и для техники. 2. Известно, что «Оптика» Ньютона была написана на латинском языке. 3. Считается, что знание иностранных языков помогает ученым в их работе. 4. Предполагается, что каждый хороший специалист знает по крайней мере один иностранный язык. 5. Кажется, что наши студенты поняли важность изучения этого предмета.

C

1. Диккенс обращает внимание читателя на то, что все здания в Коктауне были похожи одно на другое. 2. Хотя они были построены из красного кирпича, они казались совершенно черными, так как были покрыты сажей. 3. Известно, что М-р Баундерби владел несколькими фабриками. 4. Он считал, что все

рабочие должны быть довольны условиями работы на его фабриках. 5. Он совершенно отказывался понимать, что эти условия необходимо изменить. 6. Говорят, владельцы фабрик в г. Коктауне были против того, чтобы детей, работающих у них, посылать учиться.

VII. Translate the following text and put some questions:

Erik knew that the purpose of any physics experiment is to make a measurement and express the result in terms of numbers, whether the measurement is the mass of a particle in grams, or the temperature of a red-hot wire in degrees Centigrade. Any experiment has three distinct stages: the designing of the apparatus so that the desired measurement can be made, the careful building of the apparatus, and lastly the actual performance of the measurement.

Erik learned enough to know that the first stage, the design of an experiment, was actually invention of the most creative sort, and that it required not only a complete theoretical background but also an engineer's knowledge of construction.

He had been taught modern physics involved the manipulation of minute quantities of matter, and that, to avoid errors and interference by extraneous details, he would have to perform most of his experiments under vacuum. He would have to learn to build vacuum chambers of glass and metal to house all the equipment, and a pumping system to create this vacuum. There would have to be pressure-measuring devices in order to be sure that the vacuum had been created, and there would have to be some electrical means of manipulating the experimental devices whithin the vacuum chamber. So that the second step of any experiment, the building and assembling, demanded that he possess three separate techniques: glass blowing, machine-shop practice, and electrical circuit work. Even if he planned to have all the apparatus built by skilled workmen following his specification, he still would have to master the techniques himself, for he would not be able to design a workable piece until he knew the possibilities and limitations of each art.

The three main techniques of the research physicist had to be mastered for him to be of any use to Haviland and himself in his career.

From *Live with Lightning*, by M. Wilson

VIII. Translate into Russian explaining the meanings of the modal verbs (§§ 31—35):

1. Dickens' book "Hard Times" is to be read by all the students of our group.
2. The mill-owners thought the labouring children needn't be sent to school.
3. Stephen was sure the inspectors appointed by the government must hold the mill-owners accountable for the consequences of their actions.
4. "The law can and must protect our rights," said one of Mr. Bounderby's workers.
5. Stephen might have got frightened when he was sent for by Mr. Bounderby.
6. He could have said what Mr. Bounderby was expecting to hear but he wouldn't.
7. Stephen shouldn't have been afraid to lose his work by joining the Trade Union.
8. Judging from the book the author must have known the life of the workers very well.
9. The people employed by Mr. Bounderby had to come to work very early and were not allowed to leave until late at night.
10. You will have to take a mighty good care of these instruments which will be subjected to a severe test.
11. You ought to have been more attentive to your duties.

IX. Give antonyms to the following words:

accountable, agree, like, attentively, pleasant, doubtful, happy, employment, expected, necessary, contented, healthy, expressed; refuse, weak, slow, dark, poor, wrong, latter, thankless, irresolutely, restless.

LESSON EIGHTEEN

ROCKET DEVELOPMENT

The problem of jet propulsion for space travel is known to have been closely approached, first by Tsiolkovski, who developed the theory of rocket flying, theoretically proving the possibility of utilising a jet-propelled plane for interplanetary communications, with liquid oxygen and hydrogen to be used as propellants in a constant-pressure combustion chamber with a divergent expansion nozzle; then, almost twenty years later, about 1920, by Goddard and Oberth.

We know rockets to have found application in the forties of the current century, especially after the war of 1941—45, for the exploration of the Universe, for the study of our own planet and the atmosphere that surrounds it.

By day and night the upper air is known to glow with a soft unnoticed fluorescence. We are also aware of its being bombarded by silent cosmic rays which end their paths from outer space in violent nuclear collisions high above the earth, where strong winds blow at hundreds of miles an hour and huge electric currents flow to cause magnetic storms. It has also been found out that all the time intense X-rays and ultra-violet light — protons and electrons from the sun — bombard the upper air.

These phenomena are assumed to be of practical importance as they may affect weather and radio communications. Therefore they should also be taken account of in navigation.

Attempts to carry instruments to great height for studying various phenomena of the Universe have been going on ever since the dawn of experimental science, kites of the type used by children and balloons being among the earliest devices to be most commonly used. The latter are considered to be still very important, as they can reach a height about twice that which at present is attainable by aircraft, and, of course, they are much cheaper to use than either aircraft or rockets. However, it was with the advent of the high-altitude rocket that the direct study of the upper atmosphere first became possible.

Though a rocket flight usually lasts only some minutes, some very important observations of the fluorescence of the sky have been made.

As a projectile the rocket is very old. It was used as a weapon more than seven centuries ago, while as a means for fire-work it may have been known and used much earlier.

But it was with the V-2-type rocket, which is known to have been originally developed for war purposes and intended for a range of about 180 miles with a ton of high explosive to be carried to a height of 60 miles, that direct observations of the upper atmosphere became practicable.

The war being over, quite a number of such somewhat modified rockets have been launched in different countries, each carrying more than 20 tons of scientific instruments to heights up to 130 miles. One of

the rockets, as was claimed, was made to carry in its nose a smaller rocket weighing a third of a ton, which continued on the flight after the fuel of the V-2 was spent, and was reported to reach a height of 250 miles.

During its flight important information of the electrical state of the atmosphere was obtained. But the V-2 was an immensely expensive and complicated mechanism, its jet engine burning liquid oxygen and alcohol at a rate of several tons a minute. Moreover, it needed a group of thirty men to launch it. Therefore, other types of rockets for carrying research in the upper atmosphere have been developed, such as, say, the American "Rockoon".

But to be used as a laboratory, for that is what it has been constructed for, the "Rockoon" is far from ideal. Besides its being cramped, it heats up considerably whilst travelling at velocities several times that of sound and gets to a height where high-tension equipment is to be pressurized[1] to prevent electric discharges taking place in the very thin air.[2] In addition, during the climb the rocket lacks stability and subjects the instruments, it is loaded with, to large accelerations and intense vibrations.

To make observations more perfect another kind of scientific laboratory is to be designed. Scientists and technologists in many countries are reported to have already come close to a practical solution of the problem by designing earth-satellites. The construction of such a satellite is now believed to be quite realizable, its realization being supported with all the achievements of contemporary science, which have brought into being not only new materials capable of withstanding severe stresses involved and high temperatures developed, but new technological processes as well. The first satellites were launched in the USSR in 1957.

The launching of artificial satellites, equipped with apparatuses for measuring and recording the various cosmic phenomena to be studied, will enable man to come closer to the mastery of the secrets of the Universe and to further human progress. Moreover, the construction of earth-satellites will bring us closer to the realization of interplanetary travel which already may be spoken of as the problem of to-day.

NOTES TO THE TEXT

1. where high-tension equipment is to be pressurized на которой оборудование высокого напряжения требует создания определенного давления

2. very thin air сильно разреженный воздух.

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

acceleration, advent, altitude, assume, attain, balloon, cheap, claim, climb, collision, contemporary, expensive, explore, explosive, further (*v*), intense(ly), lack, liquid, launch, modify, nuclear, pressurize, projectile, propellant, propulsion, stability, stress, surround, velocity, violent, withstand.

to be aware знать (представить)
in addition кроме того
lb. (*лат.* **libra**)=**pound** фунт
jet propelled plane ракетный самолет
jet propulsion реактивный (р. движение)
to take account of учитывать
at a rate со скоростью
bring into being создавать

GRAMMAR

The Infinitive (§§ 46—52).

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What kind of theory did Tsiolkovski advance? 2. What are rockets used for nowadays? 3. Why are balloons still important for scientific purposes? 4. What phenomena are observed in the upper atmosphere? 5. Why are those phenomena assumed to be of great practical importance? 6. What kind of rocket was modified for carrying out scientific observations? 7. Why was the V-2 to be replaced by other types of rockets? 8. What are the disadvantages of modern rockets? 9. What makes the construction of earth satellites possible?

II. Analyse the infinitive groups and translate the sentences into Russian:

1. Scientists expect the high-altitude rockets to become powerful research laboratories for the exploration of the expanses of the Universe. 2. One of the problems which confronted the constructors of rockets was to overcome their turning over and over in space. 3. To overcome the lack of stability of the rocket at high altitudes some of the rockets have been fitted with stable platforms which are to keep them facing the Sun by means of photo-electric cell and servo-mechanism. 4. The rotation of the rocket about its axis caused by slight irregularities in the fins, which are provided to keep it head-on to its direction of motion, has been found to be very useful, especially in the rockets to be used for the observations of the Sun. 5. Cosmic rays have been observed to end their paths from outer space in violent nuclear collisions, the latter being known to take place high above the earth.

III. Translate the following passages into Russian paying attention to the use of the Infinitive:

A

1. The rocket is known to be an engine which propels itself by disintegrating and rejecting the particles of fuel exhausted in the form of gas. The fundamentals of pyrotechnics are believed to have come from the ancient Chinese who are assumed to have been the early users of flaming projectiles as well. The first mention of what was unmistakably a rocket seems to have been found in a 13th century collection of recipes. Rockets used in the 15th century were intended not only for fireworks but also for warfare, supplementing the cannon of the period, which was considered to be too imperfect for being reliable.

2. Early in the 18th century the brothers Ruggierri, considered then to be the best Italian firework artists, are known to have been invited to Paris. They were expected to make a splendid illumination at a festival, but what they really produced seemed to impress their contemporaries with beauty and ingenuity of display, the word "rocketta" brought by them remaining in use up to now.

3. At the beginning of the 19th century rocketry was declared to be of great value in warfare. An English officer, Congreve by name, proposed rockets to be used against Boulogne, and, the effect being then reported to be very great, the experiment was soon repeated during the siege of Copenhagen. Congreve's rocket is known to have weighed 32 pounds and to have been three feet six inches in length and four inches in diameter. The only stabilizing device to prevent the rocket from turning over was a stick 15 feet long and 1.5 inches in diameter, extending from the tail of the rocket. Actually, in spite of seeming effectiveness, Congreve's rockets proved to be too dangerous a weapen for its users, as they would often reverse and explode among the attacking troops.

4. In the eighties of the 19th century, N. I. Kibaltchich is known to have suggested a plan for the development of a planetary rocket. N. I. Kibaltchich is supposed

to have been dreaming all his life about the conquest of the air by means of rockets. Despite his being imprisoned for having made a bomb to kill Alexander II, N. I. Kibaltchich went on thinking about the conquest of the air. His thoughts are known to have materialized in the development of a scheme of a jet-propelled unit, its description having been found in 1918 among secret papers of the tsarist police.

5. Soon after, Tsiolkovski declared to have begun his investigations of the subject, the result of his work being of great practical value. The publishing of Tsiolkovski's paper "The Exploration of the Expanses of the Universe by Means of Jet-Propelled Units" is known to have contributed much to the theory of jet propulsion which thereafter was continuously developed. The rocket of Tsiolkovski's design to be used for long-range flight was an oblong chamber or shell of the kind used for airships or barrage balloons, with passenger compartment and controls located in its front end, and the combustible agent, liquid oxygen and hydrogen, filling the greater part of the rocket body. The exhaust gases were to be discharged at a great speed through a pipe and a nozzle extending from the rear end of the rocket. Tsiolkovski was the first to approach the problem of jet propulsion scientifically. He was also the first to prove the possibility of utilizing a jet-propelled plane for interplanetary communications.

B

1. We come to the binder's shop to have our books bound. 2. Taggart's boss wanted to have his editorial written for him. 3. Scores of people came to Röntgen to have their bones X-rayed. 4. He wanted to have his photo taken. 5. Chandu didn't want to have his new clothes taken away. 6. We want to have the expanses of the Universe explored. 7. The explorers want to have modern rockets modified and given greater stability necessary for scientific observations. They want to have the instruments made to withstand greater stresses as well.

IV. Translate into Russian filling in the blanks with suitable forms of the verbs given in brackets:

1. It is ... to be possible to reach the Moon (to believe).
2. The trip to the Moon ... to be quite possible with the advent of new high-altitude rockets (to seem).
3. Scientists have long been ... to construct a space passenger carrying rocket (to expect).
4. People often ... Tsiolkovski speak about aeronautics in general and interplanetary flights in particular (to hear).
5. This tireless inventor ... to be always busy with the construction of some device (to seem).
6. This new liquid fuel is ... to be cheap and efficient (to assume).
7. Many various types of aircraft are ... to have been simultaneously produced in different countries during the last decades (to report).
8. This type of engine is ... to suit well for this particular purpose (to claim).
9. The idea of space flight ... to have been attracting the attention of the people since the remotest times (to appear).
10. We ... him to be working on rockets for flying in vacuum (to know).
11. His works are ... to have laid the foundation for further development in the field of aeronautics (to consider).
12. During the climb the team ... the rocket accelerate (to feel).
13. One can also ... the instruments vibrate intensely due to large accelerations during the climb (to see).
14. New propellants are ... to increase the velocity of jet-propelled planes (to suppose).
15. Intense X-rays and ultra-violet light — protons and electrons from the sun are ... to bombard constantly the upper air (to find).

V. Translate the following sentences into English using either a) the objective infinitive construction, or b) the predicative infinitive construction:

A

1. Мы знаем, что многих ученых интересует идея полета на луну. 2. Мы знаем, что Циолковский много работал над этой проблемой. 3. Он считал эту проблему очень важной для будущего. 4. Известно, что он непрерывно работал над совершенствованием своих знаний. 5. Циолковский хотел, чтобы его ученики развивали теорию ракетоплавания еще дальше.

B

1. Известно, что Циолковский был выдающимся ученым и изобретателем. 2. Считается, что он теоретически доказал возможность использования ракетного самолета для межпланетных полетов. 3. Сообщают, что наши ученые конструируют новый тип ракеты для межпланетных сообщений. 4. Жуковский считается отцом русской авиации. 5. Предполагают, что новые виды топлива сделают возможным межпланетные полеты.

C

1. Только в середине текущего столетия, благодаря развитию современной науки, появилась возможность построить и запустить ракеты дальнего действия, способные выдерживать большие ускорения, напряжения и вибрации. 2. Предполагают, что высоковзрывчатые виды топлива, необходимые для полета ракеты, будут заменены ядерными. 3. Сообщают, что конструкции ракетных моторов были значительно изменены, для того чтобы сделать их менее дорогими и более эффективными. 4. Для того, чтобы предотвратить электрические разряды в кабине ракеты, необходимо создать определенное давление. 5. Результаты исследований верхних слоев атмосферы считаются очень важным научным материалом для воздухоплавания.

VI. a) Give antonyms to the following words:

external, liquid, ancient, close, rear, high, heavy, lose, distant, convergent, inner, cheap.

b) Give synonyms to the following words:

journey, distant, various, perfect (*v*), capable, basis, despite, owing to, go back, cause (*v*), velocity, make use of, mighty, immense, want (*n*).

VII. Give a short summary of the following text:

ON EARLY ROCKETS

It was as far back as 1232 when the defenders of an ancient Chinese city of Kaifeng used two new weapons against the Mongols. One of these was a kind of explosive bomb which was known as "Heaven-Shaking Thunder", while the other called the "Arrow of Flying Fire", was capable of flying by itself upon being ignited.

Though it was assumed possible to consider the self-propelling 'arrow' the ancestor of all the rockets now available, it does not necessarily mean that the Chinese were actually the first inventors of it. There appears to be some evidence that rockets, as well as gun-powder, were known to the ancient Byzantine Greeks. So, it seems to be probable that the Chinese obtained the secret from them.

There is no way of finding out how the Chinese — or the Byzantine Greeks — actually came to invent the rocket, or rather the self-combustible powder needed to propel it.

At the time when fire arrows were an important part of the equipment of every army, any recipe for a hotter or more persistent fire mixture was a thing to be desired. So, when the Chinese heard someone mention the existence of 'wildfire', they promptly set out to make something like it.

China being a very large country, its interior is a long way from the sea. Common salt which was the necessary ingredient in the combustible mixture was scarcely to be found there, but saltpetre, which in appearance and taste is not unlike salt, if not examined too closely, was easy to be obtained. It is, therefore, probable that some experimenter, by accident or design, substituted saltpetre for salt in the rocket — thus producing a genuine pyrotechnic fuel — the first artificial mixture to furnish oxygen for its own combustion.

LESSON NINETEEN

ELECTRICITY TO-DAY

By T. B. Vinycomb

(Abridged)

This has been called the age of electricity, for electricity is now used for such a variety of purposes that it appears to be able to replace all other agencies for doing things.[1] It has caused many changes both inside and outside our homes, but the developments in science to be brought about due to a fuller knowledge of electricity are expected to be even more extensive and fundamental.

Let us consider briefly some of the more obvious and general changes which are due to the use of electricity. The last century was boastfully spoken of as the age of steam, for steam power had been growing from small beginnings until it had transformed the whole course of manufacture and had caused an industrial revolution.

For the first time, power to drive machines was made available at a low cost. This power, however, had to be used close to the spot where it was generated.

Nowadays the transmission of power by electricity has brought about a great change. This change is due to two facts: first, power can be transmitted over a great distance with practically negligible loss if it is carried by electric current; secondly, power can be converted from mechanical form to the electrical form and back again to the mechanical form with almost 100 per cent efficiency. These two facts explain the preference for electricity[2] in industry to-day.

But electricity has not replaced steam. Steam still provides power, of which electricity is the obedient carrier, it being capable of transmitting power in any desired amount and to any place where it is necessary to use it.

In countries where abundant waterfalls are found the generation of power in steam-engines does not depend upon fuel but is supplied by the energy of falling water.

We know the first central electric power-stations to have been built for the supply of electric light. As the electric energy can easily be carried over long distances, the places for these large power-stations are to be chosen on a river from which a large supply of water can be drawn, another important factor to be considered in choosing the place being the availability of coal in ample quantities.

In addition to its efficiency and convenience, as a means of carrying power, electricity has many other properties peculiar to itself, which have applications of great practical value. The first property used was the high speed of travel of an electric signal along a wire. Many attempts for nearly a hundred years having been made to use this property in a reliable system of signalling, the electric telegraph was made a practical device about the middle of the last century.

The methods of sending and receiving the messages had been continually improved along with the advances in the design of the cables until a single line could transmit simultaneously several messages at the same time in both directions.

Such a feat requires a perfect adjustment and timing of all the apparatus employed and has only been made possible by an intensive study of the manner in which pulses of electricity travel along wires, and the development of instruments capable of detecting these pulses.

When we turn to telephony, or the transmission of speech by electric current, the achievements are even more surprising. To-day, it is possible to get a call through[3] to almost any part of the inhabited world. This great extension of the distance over which it is possible to speak is entirely due to the invention of the thermionic valve which brought about the real growth of long-distance telephony.

The value of the valve in telephony depends on its ability to amplify a current, that is, it can take in a telephone current which has been reduced almost to inaudibility by distance and retransmit a much more powerful current, which is a faithful copy of the original one on a larger scale.

The growth of wireless telegraphy and telephony is also due to the same device. The extreme sensitiveness of the valve enables it to pick up and amplify the minute electric changes produced at the receiver by the oscillating electric current at the transmitter. These changes are faithfully magnified until they are strong enough to be produced as sound.

The current in the transmitting aerial is also produced by valves of the same kind, but much larger and more powerful.

Electricity has also been the means of many improvements in manufacture. In the chemical industry, for example, new electrical processes for making materials in general use, such as washing soda, have displaced the older methods, and many new materials of considerable value and usefulness have been produced — of these aluminium, carborundum and artificial graphite are examples. Electric furnaces of to-day installed in different mills are known to attain such high temperatures which could not be formerly approached in any fuel-burning furnace.

To get an idea how all these uses of electricity are linked up by simple fundamental properties, an elementary study of force, work, and energy is necessary.

NOTES TO THE TEXT

1. **agencies for doing things** средства производства
2. **preference for electricity** предпочтение, отдаваемое электричеству
3. **get a call through** связаться по телефону

WORDS AND EXPRESSIONS TO BE REMEMBERED

abundant, advantageous, aerial, aluminium, amount (*n*, *v*), ample, amplify, artificial, availability, cable, carborundum, carrier, convenience, convert, detect, displace, extreme, extension, extensive, faithful, growth, install, loss, magnify, message, negligible, middle, obvious, oscillate, preference, property, pulse, receiver, reduce, replace, scale, sensitive(ness), simultaneously, transmit(ter), value, wireless.

GRAMMAR

General Repetition.

EXERCISES

I. Put 12 questions to the text.

II. Analyse the following sentences:

1. The variety of purposes electricity is used for nowadays seems to be endless, one of its main properties being that it is a reliable carrier of power. 2. The changes caused by the application of electricity can be found in all branches of national economy, to say nothing of the progress in science which has been made possible only due to the extensive use of a wide range of electrical devices available. 3. Electric current is capable of carrying power over a great distance with practically negligible losses, the conversion of power from mechanical form to electrical form and back again being effected with almost 100 per cent efficiency. 4. To get a call through to any distant place is now a matter of common practice, achievements in modern physics having made the telephone available in any part of the world.

III. Translate the following sentences into Russian and try to translate the articles wherever necessary:

1. The two facts you have just mentioned are known to have brought about great changes in industry. 2. Let us consider only the changes which have been brought about by the use of electricity in chemical processes. 3. Where has the new machine so much spoken about been installed? It has been installed in the factory it was built for. 4. The safety valve for chemical boilers has been tested in our laboratory, it having been found that the extreme sensitiveness of the valve had been attained after a wide range of experiments had been conducted. 5. In our laboratory we exclusively deal with the materials which are used as insulators. 6. This is a thermionic valve. The valve can pick up and amplify electric current.

IV. Translate into Russian and explain the functions of the verb *to have* (§ 92):

1. It is during the last twenty years that very efficient electrically actuated devices have been developed. 2. To make your television set (TV) work better you have to replace one of the electronic tubes. 3. Having discovered the property of the electron, scientists placed it at the service of man. 4. This new aerial can be conveniently installed without having to displace the old one. 5. Electricity is known not to have fully replaced steam, as steam is still used for providing power. 6. Having been reduced almost to inaudibility by distance, a telephone current is made much more powerful by the thermionic valve. 7. The Kuzbas Basin would not have been of such importance, had there not been found coal there in ample quantities. 8. Some old transmitters had to be substituted with new ones when the methods of sending and receiving messages had been improved. 9. The study of the manner in which pulses of electricity travel along wires has resulted in the design of cables capable of transmitting simultaneously several messages at the same time in both directions. 10. The growth of the application of steam power in the 19-th century is known to have brought about large-scale changes in manufacture.

V. Translate into Russian and explain the functions of the verb *to be* (§ 91):

1. Our age is called the age of electricity, for it is electricity which is now used for a great variety of purposes while the last century is spoken of as the age of steam, for it was steam which revolutionized manufacture as a whole and

caused the Industrial Revolution. 2. Scores of years ago steam power was to be used close to the spot where it was generated as there were no means for transmitting it over long distances. 3. Generated at one place, power is transmitted to where it is made full use of, its ability to be converted from one form to another being widely used in industry. 4. It is obvious that it was the intensive study of electricity that resulted in the development of instruments capable of detecting and magnifying electric pulses travelling along wires. 5. It is the thermionic valve that picks up and amplifies minute electric changes produced at the receiver by the oscillating electric current at the transmitter, these changes being faithfully magnified until they become a strong sound. 6. What is of great importance now is that wireless and TV sets are to be found in every home. 7. Nowadays scientists are working out methods for utilizing atomic energy for everyday use. 8. Installations which are now being constructed for converting atomic energy into useful work will make atomic energy available for a wide range of applications. 9. Steam power has long been known to be a source of energy; at present preference is given to electric power. 10. Many powerful electric stations are known to be under construction now, it being necessary to electrify the remotest corners of our country. 11. Electrical processes for producing artificial graphite, carborundum, aluminium and other materials in abundance are largely used by technologists all over the world.

VI. Translate the following sentences into English:

1. Известно, что электроэнергия передается на большие расстояния с незначительными потерями. 2. Электростанции строятся преимущественно на реках и водопадах. 3. Этот чувствительный прибор в состоянии улавливать мельчайшие электрические импульсы. 4. Вибрирующий электрический ток точно передается и усиливается при помощи специального прибора. 5. Благодаря электричеству стало возможным производить новые материалы, такие как искусственный графит, карборунд и др. 6. Наличие достаточного количества угля является немаловажным фактором для работы наших заводов.

VII. Analyse the words ending in *-ed* and translate the following passages into Russian (§ 96):

1. Krusenstern's first voyage round the world originated a new science — oceanography. In the course of the voyage, observations were made on sea currents, the temperature and density of the water at various depths, etc. Until then, nobody had attempted to make observations of this kind; therefore the results obtained were of great value and Russian sailors are justly credited with this work.

2. Krusenstern's expedition is known to have been the first in the whole series of Russian voyages, which, starting from 1815 were accomplished almost every year. It is to be pointed out that many of the discoveries were made in the seas where, it seemed, there could not be any undiscovered lands left.

3. We know of Bellingshausen and Lazarev's having sailed to the Antarctic. It is also known that they discovered a number of islands in the Southern seas and settled the question of there being a continent there.

4. It was on January 17, 1821, that the ships approached the Antarctic continent, the sixth and last of the continents discovered on our planet; it was found to be the coldest and least accessible continent, almost twice as large as Western Europe.

5. The expedition was accomplished in 1822, having succeeded in circumnavigating the Antarctic Continent.

6. There was another expedition to be mentioned, the one organized by Litke. Litke's expedition carried out great astronomical and meteorological work. Litke made numerous observations on the magnetic needle and on the swing of the pendulum. The observation data were systematized and used as the material necessary for further work.

7. Due to the participation of eminent scientists in the voyages round the world, various branches of science were enriched with important data which up to that time had not been studied at all.

8. At present, large-scale explorations are being carried out on and around the Antarctic continent, the experience accumulated by Russian polar explorers being widely used for furthering world science.

VIII. Translate the following sentences into English using the objective infinitive construction or the predicative infinitive construction:

1. Найдено, что Антарктика почти в два раза больше Западной Европы. 2. Известно, что наука океанография была создана Крузенштерном. 3. Говорят, что никто до Крузенштерна не проводил наблюдений за морскими течениями, температурой и плотностью воды. 4. Мы знаем, что он организовал экспедицию вокруг света в 1815 году. 5. Полагают, что это была первая большая русская экспедиция вокруг света. 6. В 1822 году сообщили, что Беллинсгаузен и Лазарев успешно возвратились из экспедиции в Антарктику. 7. Мы знаем, что им удалось доказать существование Антарктического континента. 8. Известно, что экспедиция Литке проводила большие астрономические и метеорологические исследования. 9. Сообщали, что они проводили многочисленные наблюдения за магнитной стрелкой и отклонением маятника.

IX. Read and translate the following sentences paying attention to abbreviations:

1. This dam is 13.5 km. long and 80 m. high. 2. The Tsimlyanskoye Sea is 180 km. long and holds 13,000,000 c. m. of water. 3. The watershed at the point where the Volga runs nearest to the Don is 140 m. high. 4. The number of locks on the Volga is twice that of the locks on the Don. 5. This engine makes 475 r. p. m. 6. The running speed of this locomotive amounts to 60 m. p. h. while the average speed of the plane is about three times as high. 7. The average efficiency of an automobile engine is from 50 to 200 h. p. 8. The pressure upon the compressor piston amounts to 150 p. s. i. 9. This rocket is said to be able of carrying up about 60 lb. of instruments to heights in excess of 60 m. 10. What does the abbreviation "e. m. f" mean?

X. Exercise in wordbuilding:

By using the suffix *-or* make nouns out of the following verbs and translate them into Russian:

connect, collect, conduct, convert, detect, govern, accumulate, alternate, commutate, generate, indicate, insulate, oscillate, regulate, separate.

XI. Give a short summary of the text given below:

THE VOLGA MEETS THE DON

On May 31, 1952, at 13.55 Moscow time the Volga waters met those of the Don, bringing into being a huge network of waterways stretching from the subtropical zone to the Extreme North and linking five seas — the Black, the Azov, the Caspian, the Baltic and the White. The Volga-Don Shipping Canal was built two years ahead of schedule. Four huge water reservoirs were constructed, the largest of which was the Tsimlyanskoye Sea, formed as a result of erecting a dam 13.5 kilometres in length. The Tsimlyanskaya Hydroelectric Station built on its shore gave its first industrial current when its first hydroelectric unit was put into operation.

With the completion of the Volga-Don Canal, three economic problems of national importance were solved. One of these is the transportation problem. The Volga-Don Shipping Canal has considerably increased the role played by water transport in the total freight turnover of the country.The second problem solved by the Volga-Don Shipping Canal is the power problem. The Tsimlyanskaya Hydroelectric Station, apart from furnishing power to the pump installation and other installations of the canal, supplies the adjacent regions with electric power rendering it possible to mechanize agricultural processes. The third problem is an agricultural one. With the construction of a new irrigation network approximately three million hectares of droughty land in Stalingrad and Rostov regions became irrigated.

LESSON TWENTY

ATOM STORY

By J. G. Feinberg

(Extracts)

It happened in February 1896 that a French scientist Antoine Becquerel found that some rays, be they X-rays or some completely new type of rays, were originating from a uranium crystal which he had placed on top of air-tight wrapping of black paper concealing a photographic plate. The uranium salt was beautifully outlined on the plate after he had developed it, thus proving the fact that rays could emanate spontaneously from matter.

The discovery attracted the attention of Marie Curie who suggested that the logical explanation for the phenomenon must lie in the uranium atom, as the other elements in the uranium salts had never by themselves shown any indication to give off any rays. Pierre and Marie Curie decided to investigate the ultimate source of these rays and they succeeded in preparing a few infinitesimal crystals of a strange new substance. But this was not the substance they had been looking for. It was many times as powerful an emitter of rays as uranium. Here, in the bottom of their test tube lay the world's first partially purified sample of radium.

In the course of separation of radium salts from uranium ores the Curies[1] had also succeeded in isolating a second rayshooting element—polonium. Their discovery brought about a revolution in man's understanding of the structure of matter.

While extracting, concentrating and purifying the minute amounts of their new elements, the Curies noticed that objects lying near some of their radium concentrate acquired radioactivity of their own.

Practically simultaneously Owens and Rutherford found that the rays coming from thorium, another of newly discovered radioactive elements, seemed to shift if there was a draught about. Within a year it was discovered that thorium salts give off a radioactive gas which was called "emanation." The activity of the emanation was found to disappear quite rapidly, but in so doing it left behind a radioactive deposit on adjacent objects it came in contact with.[2]

In 1902 Rutherford and Soddy stated: "The disintegration of the atom and the expulsion of a charge particle leaves behind a new system lighter than before and possessing physical and chemical properties quite different from those of the original parent element."

Thus, in plain and simple language, it was said that atoms were not indestructible; that the large radioactive atoms could break themselves down to form smaller ones and that radioactivity was a phenomenon in which new types of matter are produced.

The birth of the modern conception of the atom, however, is believed to take place in 1911 when it was found by Rutherford that the

atom contains a central-charge distributed through a very small volume, that is, it has a nucleus at its core.

In 1932 Walton and Cockeroft surprised the world with an announcement that they had succeeded in developing a weapon which smashed atoms with artificially created and accelerated particles, thus bringing the world to the realization that release of energy from within the atom is possible. In their work they were inspired by new developments in theoretical physics which suggested that the central nuclei of atoms could be penetrated quite easily by using atomic projectiles of hydrogen, speeded up by the application of only a few hundred thousand volts.

While working in Cavendish Laboratory, encouraged by Rutherford, they built a tower of four glass cylinders about 4 meters high which took electricity from a high voltage transformer and turned it into even higher voltage electricity of a steady kind suitable for their experiments. They also stuck together two other glass cylinders, made a high vacuum inside them and applied the high voltage from the tower to speed up hydrogen atoms which they shot into the apparatus. Those hydrogen atoms then came out at the bottom of their apparatus, a million of them a second, with speeds so high that they could cross the Atlantic Ocean in less than a second. Then they were arranged to strike a plate of lithium metal. Lithium, being the lightest metal known, was expected to be the easiest to split up. Then they looked for evidence of the splitting of the atomic nuclei, and for that they used the simplest possible method — the one which had been used by Rutherford for 25 years.

When flying, atomic nuclei strike a glass slip coated with crystals of zinc sulphide, causing scintillations of light which could be seen with the aid of a microscope. One of those crystals was put by the side of the apparatus and a suitable window was arranged so that any flying fragments from lithium plate could come out through the window and strike the zinc sulphide screen. The hydrogen projectiles being speeded to a little over a hundred thousand volts, the bright scintillation, seen through the microscope, showed that the atomic particles were flying at high speed out of the lithium target.

It seemed certain that these high-speed particles were nuclei of the lithium atom, and the experimentators went rapidly to work to measure their speed. They were also able to show by using two zinc sulphide screens that two helium nuclei came out together, but in opposite directions. It was clear, therefore, that when their hydrogen projectiles entered a lithium nucleus they split up into two helium nuclei. From the measurement of the speed of these helium nuclei it was clear that the energy in the flying fragments was about 100 times greater than the energy of the particle which produced the transmutation. This large creation of energy on the atomic scale agreed very closely with expectations, since a known small part of the matter reappeared in the form of energy, as had been predicted by Einstein many years before.

But was this the practical road to the winning of atomic energy? No, it was not. It was only a clue for further investigations.

NOTES TO THE TEXT

1. The Curies Кюри (семья). Когда имеют в виду семью, то фамилию употребляют во множественном числе с определенным артиклем.

2. to come in contact with соприкасаться

WORDS TO BE REMEMBERED

adjacent, attract, coat (*v*), conception, core, deposit, disintegration, draught, emanate, emit(ter), expulsion, extract, infinitesimal, investigate, nucleus, originate, outline (*n*, *v*), parent-element, partial(ly), particle, possess, purify, sample, smash, shift, split up, spontaneously, substance, succeed (in), transmutation, ultimate, wrapping.

GRAMMAR

General Repetition.

EXERCISES

I. Answer the following questions:

1. What did Becquerel find when he placed a uranium crystal on air-tight wrapping concealing a photographic plate? 2. What did the Curies investigate? 3. What was the result of their investigations? 4. What phenomenon is called 'emanation'? 5. What is understood by radioactivity? 6. When was it acknowledged that the atomic nucleus could be split up? 7. What kind of weapon was developed to release the energy concealed in the atom? 8. What did the first apparatus for splitting up the atom look like? 9. Why was lithium used for conducting the experiment? 10. What phenomenon was observed through the microscope? 11. What advantages did this discovery offer to science?

II. Put questions to each of the following passages:

1. Inspired by new discoveries in physics, Pierre and Marie Curie decided to investigate the ultimate source of the rays originating from a uranium crystal. While experimenting in their laboratory they discovered a new ray-shooting element — radium. This encouraged them to proceed with their research. As a result of it the experimentators succeeded in discovering polonium. The discovery of these two ray-shooting elements greatly enriched contemporary science and enabled the Curies to develop the theory of radioactivity.

2. Tsimlianskaya Hydro-electric station was expected to give power not only to the installations of the canal but also to the adjacent regions, rendering it possible to mechanize agricultural processes and to supply industrial, cultural and educational enterprises with energy. Power provided by this station was sufficient to supply the droughty steppe-land in the neighbourhood of the Volga and the Don with life-giving water in abundance.

III. Translate into Russian paying attention to the use of the infinitive (§§ 46—52):

1. Anaxagoras was the first philosopher to think what would happen if he took a bit of matter, say a piece of gold, and halved it, then halved the halves, then again halved the halves, and so on. Being unable to see the end he believed the matter to be infinitely divisible. 2. Some years later the nature of

the matter was again thoroughly thought of by Demokritus, but, contrary to Anaxagoras, he supposed it to be made of minute finite particles, which he called in his native Greek "a-tomos," i. e. "not cuttable".Thus the name of atom was born. 3. The Anaxagorian philosophy is known to be backed up by Aristotle, but, unfortunately, the latter suggested a confusing idea of there being only four elements in all the universe — fire, water, air and earth. 4. Some centuries later, having observed gases to react to varying pressures, Boyle stated that the volume a gas takes depends directly on the amount of pressure one exerts on it, a statement which is now known as "Boyle's Law." 5. The theory worked out by Boyle is known to be supported by Newton who referred to atoms as "the small particles of bodies" possessing certain powers or forces by which they could act upon one another. 6. The problem could have been successfully solved long ago, if Lomonosov's papers on the subject had been more widely known to his contemporaries. 7. Though many attempts had been made to work out a comprehensive system of the elements, it was D. I. Mendeleyev who finally succeeded in arranging them in a table in such a manner that definite families of elements were formed, the elements of each family sharing certain chemical properties in common. 8. Having arranged the elements in a table, Mendeleyev found that if he were to follow his principles, there would be some spots in the table for which he could supply no suitable elements. 9. So strong was Mendeleyev's belief in the correctness of the periodic recurrence of the properties of the elements that, in spite of there remaining some blanks in the table, he not only asserted the existence of the elements to be found, but also described their properties. 10. And indeed, within fifteen years to follow some of the remaining blanks were filled up with newly discovered elements — Gallium, Scandium and Germanium. 11. But the table, though filled up, was to be extended by the addition of other elements unpredicted by Mendeleyev. 12. A sample of a weapon to split up the atom with artificially created and accelerated particles was developed in 1932. 13. The fact that the central nuclei of the atom could be penetrated comparatively easily by applying atomic projectiles helped Walton and Cockeroft to create a weapon for smashing the atom. 14. With the aid of a microscope one can see scintillations of light appear on a glass plate coated with crystals of zinc, this being the result of atomic nuclei striking it.

IV. Analyse the following sentences:

1. The Soviet Union is the country where atomic energy was first used for peaceful purposes.
2. The question whether the atom can or cannot be split up is known to have interested scientists from ancient times.
3. The discovery of the fact that rays could emanate spontaneously from matter was of greatest importance for science.
4. Rutherford, experimenting practically simultaneously with the Curies, noticed that rays coming from thorium seemed to shift whenever there was a draught about.
5. That large radioactive atoms could break themselves down to form smaller ones was evident to the researchers at the beginning of this century.
6. The modern conception of the atom is not what it used to be in the last century.
7. That the realization of the possibility to release the energy stored within the atom gave birth to speculations about the proper application of this energy was quite natural.
8. That rays could emanate spontaneously from matter was proved by the fact that uranium salt was outlined on the photographic plate, after its having been developed.
9. While making experiments on extracting and purifying the minute amounts of their new elements, the Curies noticed a new phenomenon, i. e. that some objects lying near their radium concentrate acquired radioactivity of their own.
10. "Transmutation" is the term used for describing the splitting up of a nucleus.

V. Find synonyms among the following words:

occur, rapidly, spot, encounter, offer, furnish, quickly, place, happen, supply (*v*), meet (with), provide, aim, purpose, suggest, propose.

VI. Translate into Russian paying attention to the verbs followed by *together:*

1. By rubbing two sticks together savages got fire, thus converting the energy of rubbing into heat. 2. When aluminium is alloyed together with small quantities of copper, manganese and magnesium, its strength approaches that of steel. 3. The two plates of a cell are joined together by a wire. 4. Though warm water and sugar are so thoroughly mixed together that they cannot be separated, they form a mechanical mixture, and not a chemical one. 5. Small machine parts, such as watch gears, are carefully put together in special boxes for further handling.

VII. Translate the following sentences into English:

1. При распадении атома получается новая система, обладающая свойствами, совершенно отличными от свойств основного элемента. 2. Предполагая, что источником лучей является атом урана, Пьер и Мария Кюри начали свои исследования. 3. Известно, что они решили найти действительный источник этих лучей. 4. В результате многочисленных опытов был получен образец частично очищенного радия. 5. Другой элемент, полученный в процессе выделения солей радия из урановой руды, был назван полонием. 6. Оказалось, что соли тория обладают способностью выделять радиоактивный газ, причем это явление было названо эманацией. 7. Действие эманации быстро исчезает, оставляя осадок на предметах, с которыми соприкасался радиоактивный газ.

VIII. Give a short summary of the text:

ATOMIC ENERGY

Atomic energy is the foundation of all the processes taking place in our universe, and its discovery signifies the beginning of man's mastery over much greater forces of nature than hitherto known. The transformation of atomic nuclei has been found to take place within the stars at temperatures of millions of degrees, their radiation, in particular the radiation of the sun, being the result of this process.

Nuclear energy was first put to peaceful uses by the Soviet Union when on June 27, 1954 it built the world's first industrial atomic power plant. This plant is known to have a capacity of 5,000 kilowatts. It supplies the industrial and agricultural centres of the adjacent areas with electric power. Work is now in progress on the construction of industrial power reactors of 50,000—100,000 kilowatt capacities.

It should be noted in this connection that a nuclear power plant of 100,000 kilowatt capacity would consume daily about 200—250 grammes of uranium, a thermal power generator of comparable capacity requiring hundreds of tons of coal.

The infinitesimal amount of nuclear fuel required makes it possible to build power reactors in any part of the world. This is especially important for areas which have no fuel or hydropower resources.

A power reactor has no need of air, for the heat generated in the uranium pile is the result of nuclear fission, not of combustion. That means power reactors can be built underground to protect the population from radioactive radiation and the products of radioactive disintegration. The possibility of supplying a power reactor with sufficient "fuel" to last a great length of time and of operating it by remote control will allow us, in time, to build a series of such automatic underground reactors to keep vast areas supplied with electric power.

IX. Read and keep in mind:

A FEW WORDS ON BRITISH AND AMERICAN SPELLING

Though British and American spelling is known to be the same in most cases, it differs in a few details, which sometimes leads an unexperienced student to failures in his attempts to find some unknown word in the dictionary. For instance: being unable to identify the word "reflection" found in a text of American origin, the student starts hunting for it in the dictionary which he has at hand. If it is a small dictionary containing under 20,000 words, which is often the case, the word may remain a puzzle, unless he recollects that there may be some difference in spelling, and that the American "ection" looks "exion" in the British usage.

To avoid trouble and loss of time those who are engaged in reading and translating books and magazines published both in Great Britain and America should keep in mind at least some of the most commonly met differences, such as:

1. The British **re** stands for the American **er:**

theatre	theater
centre	center
metre	meter

2. The British **our** takes the form of **or** in America:

labour	labor
honour	honor
favour	favor
armour	armor
colour	color

3. The British **ise** is written as **ize** in America:

criticise	criticize
mechanise	mechanize
civilise	civilize
organise	organize

4. The **ll** before **-ing** and **-ed** used in the British spelling is substituted with a single **l** in the American spelling:

travelling	traveling
travelled	traveled

5. The British **exion** stands for the American **ection:**

connexion	connection
reflexion	reflection

6. The British **to-day, to-night, to-morrow** lose their hyphens in the American **today, tonight, tomorrow.**

Provided the students know the six main differences mentioned, they will encounter less trouble in their work.

By the way, the so-called Americanisms are known to be making much more headway in England, therefore one may often find a typical American spelling in a British paper. In fact spelling gets more and more mixed, especially in scientific and political field.

SUPPLEMENTARY TEXTS

To be read after Lesson one.

LENIN

By R. Palme Dutt

(Extracts)

Lenin was born in 1870 and died in 1924. His life thus covers the last quarter of the 19th century and the first quarter of the 20th. His active life covers the last decade of the 19th century and the first quarter of the 20th.

This period was a period of decisive change, a turning point in human history. The war of 1914 and the Russian Revolution of 1917 are the outstanding signs of this turning point. Lenin's life activity stands at the very centre of this transformation.

Lenin's strength, which marks him out from all the other political thinkers and leaders of this period, was that he alone, from an early point, on the strong basis of Marxism, saw with complete clearness the whole character of the future period, prepared for it, drew the practical conclusions, and was alone adequate to the demands of history when the time came.

What gave Lenin this unique strength to see clearly, accurately and far into the historical movement was that he drew his strength from the basis of Marxism, which he brought to new life, rescuing it from the hands of pedants, philistines, and routine politicians into whose keeping it had fallen.

The greater part of Lenin's life, two-thirds of his active political life, was spent in the pre-war imperialist epoch, in the midst of the deepening slough of opportunism and denial of revolutionism within the ranks of international socialism. In the battle for revolutionary Marxism against opportunism Lenin grew up and grew strong and steeled the party that he led for the coming conflicts.

The World War brought the crisis and downfall of the old Socialist International. The supreme crisis and violent bursting of all the contradictions, to which Marx had long before pointed, brought the supreme test of international socialism. The old Socialist International soaked in opportunism broke down at the test. It broke asunder and its leading parties passed openly to the service of the various warring imperialists.

This moment was the blackest moment in modern history. The fate of humanity, to escape from the bog of destruction into which imperialism was bringing it, was bound up with international socialism. The moment which had long been foreseen and prepared for had come; the

instrument, which had been built up with labour and sacrifice of generations to be ready for the crisis, was at hand; and the instrument appeared to have failed. It looked as if the whole labour would have to begin again from the foundations at the twelfth hour, in a new desperate race against the forces of destruction. Nevertheless, international socialism had not failed. The forces that were to carry forward the movement, to be equal to the demands of the crisis, and to open the victorious world revolution, were there. The centre of these forces was Lenin.

Alike in direct theoretical exposition, and in his practical life, Lenin gave a clear answer to the problems confronting humanity in our epoch. He did not invent this answer as a new discovery out of his inner consciousness. He built on the entire previous work of human thought and culture at its highest point in Marxism. But he brought Marxism to new life in relation to the living problems and tasks of the present epoch.

Marx died in 1883. Engels died in 1895. By 1893 Lenin had entered on his leading political activity, to be continued without a break until his death.

To be read after Lesson two.

GOLDEN TRUMPETS OF YAP YAP

By Mike Quin

The famous explorer, Dr. Ernery Hornsnagle, in his recent book, "Strange Customs of the People of Yap Yap", makes some interesting observations on the practice of free speech among the inhabitants of that little-known island.

Dr. Hornsnagle asked the ruler of this country, Slobob, whether free expressions of public opinion was really allowed by the law. "Yes, indeed," replied the latter. "The people of our island have absolute freedom of speech, and we govern according to public opinion."

"Just how does that work?" asked Dr. Hornsnagle. "By what method are you able to tell what public opinion thinks about the various matters that come up?"

"That is very simple," explained the ruler. "Whenever any policy has to be decided, we assemble the entire population in the large courtyard of the palace, and inform them of the business at hand. Then I determine the will of my people by listening to the Golden Trumpets."

"And what are the Golden Trumpets?" asked Hornsnagle.

"Golden Trumpets," said the Slobob, "are the only means by which public opinion may be expressed. I raise my right hand above my head and call out: "All those in favor, blow." Instantly, all those who are in favor of the proposal blow upon golden trumpets. Then I raise my

left hand and call out: "All those opposed, blow." This time the opposition blows golden trumpets. The side making the longest noise is naturally the majority and the issue is decided in their favor."

"That," said Dr. Hornsnagle, is to my mind the most complete democracy one has ever heard of. I would like very much to see one of these expressions of public opinion and take some photographs."

On the next afternoon, Dr. Hornsnagle had this opportunity. The people of the whole island were assembled in the palace courtyard to decide an important matter. There were about three thousand people gathered. One could see that they were the poor of the island as they were quite naked except for loin-cloths.

Just before the ceremony was about to begin the rich were carried in on bejeweled litters. These were four richly clothed gentlemen, who were put down at the very front of the crowd, where they sat on silken pillows and were fanned with peacock feathers by attendants.

"Who are they?" asked Hornsnagle.

"They," replied the ruler, "are the richest men on the island."

Immediately after the arrival of the rich, the people were informed of the business at hand. Then the ruler stepped forward and raised his right hand.

"All those in favor, blow," he shouted.

The four rich citizens all lifted golden trumpets and blew hard.

Then the ruler lifted his left hand. "All those opposed, blow," he shouted. Not a sound came from the whole assembly. "It is so decided," announced the ruler, and the affair was over.

Later on, Dr. Hornsnagle asked the Slobob why the four rich citizens were the only ones who blew trumpets.

"They are the only ones who can afford to own Golden Trumpets," explained the ruler. "The rest are only poor working people."

"That doesn't seem very much like free speech to me," remarked Hornsnagle. "All it amounts to is that a group of rich men blow their own horns. It's in America where we have real expressions of public opinion."

"Is that so?" exclaimed the ruler. "And how do you do it in America?"

"In America," said Hornsnagle, "instead of having Golden Trumpets, we have newspapers, magazines, and radio broadcasting stations."

"That is very interesting," said the ruler. "But who owns these newspapers, magazines and broadcasting stations?"

"The rich," replied Hornsnagle.

"Then it is the same as Yap Yap. It is the rich who blow their own horns that make all the noise," said the ruler of the island.

To be read after Lesson three.

HEAT, STEAM, AND POWER

by Y. Harrison

Before the working of any engine can be comprehended it is necessary for us to understand something of the nature of heat, steam and power.

Heat and energy are interchangeable, in a certain fixed ratio. Heat can be converted to energy and energy can be converted to heat. If, for instance, we take one B.T.U. (i. e. one British Thermal Unit), which is the quantity of heat required to raise the temperature of 1 lb. of water 1°F we find that this is equal to 778 foot pounds of energy. As a foot pound is the force required to lift 1 lb. weight a distance of 1 foot, it will be seen that the energy required to raise the temperature of 1 lb. of water, which is approximately a pint, 1°F is very considerable.

That it is possible to convert heat to energy and energy back to heat can be demonstrated in a number of ways. A savage rubs two sticks together and the heat of the friction starts his fire. He is converting the energy, that he puts into the rubbing, into heat. In a steam-engine the heat of the fire is used to generate the steam that drives the engine, and it is the heat of the oil burning in the cylinders that provides the diesel-engine's power.

Coal burnt in the furnaces of a generating station supplies the heat that raises the steam for the turbines. These drive the dynamos which generate the electricity, thus converting the heat of the flaming coal into electric energy.

In the working of any engine it is essential to remember that the steam or other working medium goes through a complete heat cycle. The temperature of the medium is being raised by the fuel and is falling as the medium is giving up its energy. For instance, when water is being boiled, steam is being raised. The boiling point of water varies with the pressure in the boiler. At atmospheric pressure the boiling point is 327.6°F; at 200 lb. it is 381.6°F; and at 300 lb. it is 417.5°F.

The steam passes to the engine, and by the time the pressure has fallen to atmospheric pressure, the temperature has dropped also to the steam temperature at that pressure. In a petrol-engine the air enters the carburettor at atmospheric temperature. The temperature of the gas in the cylinder is raised as it is compressed, and when the spark at the sparking plug fires the gas, there is a further and very considerable temperature increase accompanied by the rapid advance of pressure that drives the engine. By the time the exhaust-valve opens both pressure and temperature have fallen to but a fraction of what they were at the top of the power stroke, and at the end of the exhaust

pipe they have become reduced to almost atmospheric temperature and pressure.

Unfortunately, in the interchange between heat and energy something is always lost, for if it were not so, perpetual motion would be a practical proposition. When a kettle is placed on a gas jet some of the heat escapes round the sides of the kettle and however carefully boiler casings and steam-pipes are sealed, some heat escapes and is lost. In the engine itself we see the re-conversion of some of the energy to wasteful heat. The friction of the bearings causes them and the lubricating oil which is circulating through them to warm up. Thus, friction takes away some power.

It is necessary to cool the cylinders of a petrol-engine because the temperature of the explosion in them is so high that the metal cannot stand it. A certain percentage of the useful energy of the burning is dissipated in the cooling water, and much is lost in the exhaust pipe. On a mobile non-condensing steam engine, such as steam tractor or locomotive, only about 8 per cent of the energy that exists in the fuel is available at the wheels, and even in a large generating station, using high-pressure condensing turbines which run in the most advantageous manner, the thermal efficiency rarely exceeds 27 per cent. This figure is sometimes attained by a petrol-engine when it is properly serviced and running at its most efficient speed, but the normal car engine, especially if it has passed the first flush of youth and is driven in suburban traffic, does not achieve half this figure. Twenty two per cent is attained in the best steam-condensing reciprocating engines working under ideal power-house conditions.

Steam consists of minute drops of water. True steam is invisible. It is a gas, like air. If we look at a boiling kettle closely it will be seen that there is a vacant space between the end of the spout and the beginning of the white cloud. That space is occupied by the steam, and if the edge of a cold plate is placed in that space the steam, on striking it, will be condensed back to drops of water. This steam, as it comes from the kettle, is known as saturated steam.

As soon as steam is fed into an engine it starts forcing the piston along its stroke. When the piston has advanced a little way the inlet port closes and the steam, as it expands, drives the piston along the remainder of its journey. As the steam expands the temperature falls. Consequently, at the end of the piston stroke, when the exhaust ports commence to open, it is much lower than it was at the beginning of the stroke, with the result that the temperature of the cylinder walls is lower than that of the incoming steam. This causes some of the high-pressure steam to condense as it touches the cool cylinder walls, for, although they may be hotter than the temperature of boiling water at atmospheric pressure, they are cooler than the boiling temperature of water under high pressure. To prevent this loss the steam in all modern engines is superheated.

MECHANICAL POWER

(Twentieth Century Engineering, by C. H. J. Tupholme)

Power and heat are the two most important factors in every modern industrial process, whether mechanical, electrical, or chemical in nature. Improvements in detail design of power and heat generating plants are continually in progress. Boiler room processes are being gradually brought under automatic regulation; power plant gauges and instruments are constantly being improved; furnaces, stokers, and other equipment are progressing steadily towards higher efficiencies.

The high efficiencies obtained from the modern internal combustion and compression ignition engines in the field of land and marine power have stimulated the designers of steam boilers to improve the steam generation processes, and, in doing so, several engineers have broken entirely new ground.

Many boiler-makers have developed high-pressure boilers, and some of these boilers incorporate new and interesting ideas in the production of steam and the regulation of combustion.

There are different types of boilers and it may be well to give a description of one of them, say, of a steam generator for liquid fuel, working on the constant pressure principle (continuously burning flame).

The combustion of the fuel takes place in the combustion chamber, where air and fuel enter through the burner, the air at a pressure, say, about 35 lb. per sq. in. and the fuel at about 300 lb. gauge. The gases give up part of their heat content by radiation to the external walls of the evaporator tubes which line the walls of the combustion chamber. More heat is transmitted by convection while the gases pass upwards through the internal tubes of the evaporators to the exhaust flue-gas collecting chamber. In this way the initial temperature of combustion is reduced to about 1,500 deg. F while the pressure drops to about 33 lb. per sq. in. With this temperature and under this pressure the gases enter the superheater, to leave it cooled to about 900 deg. F, at a pressure of about 31 lb. per sq. in.

The gas turbine, which is then entered, causes the flue-gas temperature to drop to about 700 deg. F while the pressure drops to about 16.5 lb. The corresponding heat drop, apart from small radiation and bearing losses, is entirely converted into mechanical energy and transmitted to the blower, where it is reconverted into heat with a corresponding rise in the air temperature. Finally the gases escape through the feedwater heater which forms part of the chimney. From thence they continue to escape through the chimney itself, to the atmosphere, where they leave cooled to about 200 deg. F.

The water and steam circuit is as follows: the make up water is fed by the feed pump through the preheater to the separator, where it mixes with the evaporating water. This water is kept in continuous

circulation by the circulating pump, which pumps it through the combustion chamber and evaporating tubes back to the separator at the rate of about ten times the full-load evaporation. The circulating pump gives the circulating water a sufficient pressure head to impart a high velocity to the steam and water mixture which is forced through nozzles into a vertical drum and the steam and water are thus separated by centrifugal action. The separating capacity of this centrifugal separator is about 100 to 200 times greater than that of the normal boiler drum. The water then falls through a small gap in the lower partition of the separator, while the steam enters the superheater, where it is superheated to the correct degree for use in a steam turbine.

There are three outstanding advantages of this steam generator:

1) It can be set working at full load within about five minutes from cold.

2) Control of the steam generating process is entirely automatic so that sudden demands for steam are met almost instantly.

3) The space required for it is much less than that necessary for an ordinary boiler of equal capacity.

Another type — the mono-tube boiler — attacks the problem of efficient steam generation from an entirely different angle. This boiler consists of a single tube of varying lengths (up to four miles in some cases) in which the boiler feedwater is preheated and the resulting steam is superheated. In other words the water passes in at one end of the tube and superheated steam ready for use is released at the other. The increase in volume of the water and steam raises the velocity of flow in such a way that it is quite impossible for steam bubbles to remain on the sides of the tube, and heat transmission is considerably improved. Careful regulating tests have proved that the superheat temperature is strictly under control and that the water passes from one state into the next without any trouble, even when the load on the boiler fluctuates widely and suddenly.

Naturally, the counterflow principle is adopted, i. e. the feedwater is introduced where the flue-gases leave the generator, and evaporation and superheating take place where the tube is subject to radiation from the burning fuel. There are still many other types of boilers used in industry.

To be read after Lesson five.

X-RAYS

By H. Manchester

New development in the X-ray tube, an electronic device, has come so fast in recent years that experimentators have not yet had time to discover all their potentialities in industry and in the diagnosis and treatment of disease. These penetrating electro-magnetic waves, named "X" because they baffled their discoverers, are produced in the tube

by freeing electrons from heated metal and causing them to bombard a positively charged metal target. The collisions release the X-rays from the atoms of the target. The higher the voltage used to drive the electrons across the gap, the greater is their speed and the shorter and more penetrating the X-rays. The longer waves that are easily absorbed are called "soft X-rays" while the shorter rays are called "hard".

Only a few years ago, X-rays produced by 100,000-volt tubes, which are about a millionth of a millionth of a centimeter in length, were the hardest rays in common use. To-day a great number of plants are equipped with million-volt X-rays, so hard that they will penetrate eight inches of steel and reveal hidden defects. Late in 1944, these units were dwarfed by the appearance of an industrial X-ray unit of 2,000,000 volts, so powerful that it would reveal a tiny bubble or defect through twelve inches of steel armor plate. There has been developed a method for producing vastly more powerful rays, which may revolutionize X-ray therapy and rival the electron microscope in pushing back the boundaries of knowledge. This is done by whirling the electrons round and round through a glass "doughnut" for a total distance of many miles, working them up to astronomical speeds before they crash into the target.

Electrons accelerated to such dizzy speeds may surpass X-rays themselves in the treatment of disease. The target may be abandoned and the stream of electrons poured directly into the patient's body.

X-ray machines have also been improved in mobility and speed of operation. In mass production a unit mounted over a moving conveyer X-rays metal castings for defects at the rate of one every five seconds. A new hospital X-ray unit which has been recently developed locates a bullet or shell fragment, both for position and depth, in one minute, and also marks the spot with iodine to guide the surgeon.

To be read after Lesson six.

OSCAR WANTS TO KNOW

By Mike Quin

Mr. J. Fungus Finklebottom sat into his favorite armchair, adjusted his pince-nez, and opened the evening paper.

"Papa," said little Oscar Finklebottom, "what does opportunity mean?"

"Go, play with your electric train," said J. Fungus. "Don't bother me."

"Answer the child," said Mrs. Finklebottom. "You treat him as if he was not your son and heir."

"Why do you have to dress him in that outfit?" asked J. Fungus. "It annoys me to look at him."

Oscar was dressed in a little Lord Fauntleroy suit. He was unfortunately cross-eyed and wore large horn-rimmed glasses.

"It distinguishes him from the other children in the neighborhood," said Mrs. Finklebottom, "You ought to be proud."

"Papa," said Oscar, "what is opportunity?"

"Opportunity is a chance to make some money. Now, go bounce your ball," said J. Fungus.

"Papa, how do you make money?" asked Oscar.

"Answer him," said Mrs. Finklebottom, "The child wants to learn."

"You make money by going into business," said J. Fungus, still intent on his paper.

"Papa, can everybody go into business?"

"Certainly, everybody can go into business."

"Suppose everybody went into business. Would they all be business men?"

"Yes, son, if they all went into business they would all be business men."

"Then who would do the work, Papa?"

"For the love of heaven, Amelia, tell this child to go to play. I'm trying to read Dewey's speech."

"Answer him," said Mrs. Finklebottom. "He wants to learn."

"Who would do the work, Papa?" repeated Oscar.

"Everybody couldn't go into business," said J. Fungus. "It would be impossible."

"But you said they could," insisted Oscar.

"I said nothing of the kind," said J. Fungus.

"Yes, you did," said Mrs. Finklebottom. "Answer the child."

"All right, then, they couldn't."

"Why couldn't they, Papa?"

"Because they don't have the money."

"If they had the money, could they?"

"Certainly."

"Then, if they all had the money and they all went into business, would they all be business men?"

"Yes, then they'd all be business men."

"And who would do the work, Papa?"

"Amelia, if you don't tell this child to ride his tricycle I'll drown him."

"Answer him, Fungus. He is thirsting for knowledge."

"Who would do the work, Papa?" asked Oscar.

"They couldn't all be business men," snapped J. Fungus.

"Not even if they had the money?" asked Oscar.

"Not even if they had the money," said J. Fungus. "Somebody's got to do the work. Besides, there's a limit to how many businesses could operate."

"How many people could be business men, Papa?"

"Well, one in a thousand, maybe. One in five hundred, something like that. A small percentage. You see, son, you can't be a business man if you don't have workers. So for every business man there has to be anywhere from ten to a hundred or a thousand workers."

"How many workers do you have, Papa?"

"Well, we're a big company, Oscar. We hire 10,000."

"Then most of the people don't have any opportunity, do they, Papa?"

"What are you talking about? In America every man has an equal opportunity."

"But Papa, if only a few men can ever be business men, what are the rest going to do?"

"They can be business men, too, if they show the initiative."

"But you said only a few of them could. Most of them have to be workers."

"That's right. Now run along, son. Go and read."

"Then most of the people are workers and will always be and couldn't be business men even if they wanted to, could they, Papa?"

"Certainly, they could. No, come to think of it, they couldn't. Where do you get these ideas, son?"

"Then if most of the people are workers and will always be workers, they won't ever be able to make any money, will they?"

"Well, if they got enough wages — if — Amelia, isn't it time this child went to bed?"

"If most of the people are workers and will always be workers the only way they can make any money is by getting higher wages. Isn't that true, Papa?" asked Oscar.

"Amelia," said J. Fungus, "I refuse to believe — that is I don't like to say — but this isn't a child. He's a nightmare. If he's my son, well --"

"Answer his questions," said Mrs. Finklebottom. "The child wants to learn. He hungers for knowledge."

To be read after Lesson seven.

SALT

By H. Y. Barret

When you "pass the salt" at the dinner table, you are passing a truly remarkable material. All through history it has played important parts in life. Even the word "salary" comes from the Latin "salarium" — that part of the Roman soldier's pay which was paid in salt.

In our day, salt has become an industrial raw material for producing a wide variety of products.

What are they? Well, visualize, if you can, in place of small white grains the bright, shining surface of a razor or the wear-resistant metal parts of an automobile; the powder that keeps your teeth clean; solvents to remove spots from women's gowns and men's suits; refrigerants for electric iceboxes; products to purify water you drink, and many others.

To the chemist salt is sodium chloride — compound of sodium and chlorine.

Few people realize how important sodium is. For example, if you were asked to name the least expensive pure metal, you would probably say "ingot iron," a cubic foot of the double-refined metal weighing 480 pounds.

The same volume unit of sodium weighs only 61 pounds. Relatively low cost is one of the points in its favour. Other advantages have to do with the properties of this substance both as a metal and as a chemical.

In metallurgy, the powerful affinity of sodium for oxygen has brought about the development of more stable sodium-lead and sodium-zinc alloys, products whose reactions are easier to control than those of sodium alone. Because of this, small amounts of these alloys are introduced in molten metals, such as brass or bronze, for removing oxygen and other impurities, thus producing firmer, stronger products.

Recently, engineers have given some thought to the use of sodium as a heat-transfer medium in equipment where intense heat is to be applied or removed and where close temperature control is desired. The electrical conductivity of sodium is very high; moreover, its relatively light weight offers definite advantages over the other recognized conductor metals, such as copper, aluminium, silver and the like.

Metallic sodium has long been used in manufacturing synthetic dyes, particularly indigo. Organic chemists have many other uses for it.

Most motorists know about ethyl gas, and some of them may know that its anti-knock properties are contributed by tetraethyl lead, which requires sodium for its manufacture. Nowadays, even some ordinary grades of gasoline contain some of this lead compound.

By combining sodium with oxygen a powerful bleaching agent, sodium peroxide, is produced. Millions of houses are stocked with Turkish towels and cotton knit goods in the form of underwear, but few people realize that these articles are often bleached to a high degree of permanent whiteness with sodium peroxide which also enters into the manufacture of other active oxygen compounds, such as sodium perborate, and the peroxides of zinc, magnesium and calcium.

Sodium perborate is used in tooth-powders and in the textile industry for bringing up the colours of vat-dyed goods to full, clear brightness.

Consider, next, the automobile transmission system, the gears and wearing parts of which have been hardened in a bath of molten cyanide. Their surfaces are so hard that even a file does not scratch them, and at the same time the tough core beneath the surface remains unchanged. That is what cyanide hardening does — imparts a wear-resistant surface to metal that is designed to withstand sudden shocks and strain put upon it in service.

Iron is relatively inexpensive and easily workable, but, unless protected, it corrodes and rusts when exposed to air and moisture. Articles made of iron and other base metals need protective coatings, and electroplaters apply them, using cyanides of gold, silver, copper, cadmium, zinc, and products manufactured from sodium cyanide.

The chlorine from salt is used for bleaching paper and textiles, some of it being used to make the water safe for drinking.

Trichlorethylene also finds a wide industrial use in removing oil and grease from metals which are to be plated, lacquered and painted. The surfaces must be perfectly clean, otherwise the finish will peel or flake off. The dirty metal goes in at one end of a degreaser unit and in a short time comes out clean and perfectly dry, this being an economic operation, too, for the solvent is recovered, purified, and used over and over again.

Other clorine derivatives are used in refrigerating units and in air-conditioning systems.

To be read after Lesson eight.

THE CHAMPION LIGHTWEIGHT METAL.

By Dr. R. H. Harrington

In comparison to the weight classes in boxing, tungsten and molibdenum are the metal giants, while iron and steel, copper, and nickel and their alloys are the true heavy weights among metals. Aluminium is really a middleweight and magnesium a lightweight, for a cubic foot of magnesium weighs only two-thirds as much as a cubic foot of aluminium.

Each metal possesses certain distinct combinations of properties, properties that may be varied or accentuated for specific engineering applications by alloying with relatively small amounts of other elements. Thus, aluminium and its alloys, while not nearly so strong as steel, are exceedingly useful because of much better corrosion resistance combined with their light weight.

Although magnesium and its alloys are appreciably lighter than aluminium, their tensile properties are generally not quite so good as those of aluminium base materials, their corrosion resistance is lower, they do not maintain their strength as well at temperatures above room temperature, and they must be more carefully controlled in the foundry and during fabrication.

Since metals and alloys are characterized by specific combinations of properties, strictly speaking, there can be no $100^0/_0$ substitutions. However, replacements are possible.

To take the same stress loads as aluminium, the size of the parts made of magnesium must be increased a little. To perform as long a time under corroding conditions, some parts of magnesium must have protective coatings applied. Parts used at high temperatures will require somewhat reduced loads or be replaced more frequently than in the case of aluminium.

Beryllium is lighter than magnesium, and has to-day an important place as an alloying element, but, as a base metal, its properties are

such that its base alloys can be satisfactorily made only on a laboratory scale.

Lithium, the lightest of all, melts just above room temperature and does not possess any useful structure properties. Its use to-day is largely limited to that of a dioxidizing and degasifying agent for melts of certain alloys.

At the beginning of the 19th century a new metal-magnesium was discovered. But the pure metal was not available until 50 years more when it was produced by electrolysis (1852).

Natural brine is pumped from wells 1200 to 1400 feet deep and contains 14% of sodium chloride, 9% of calcium chloride, 5% of magnesium chloride, and 0.15% of bromine. These must be separated.

First the bromine is removed and the brine treated to precipitate the iron and other impurities which are separated in sedimentation tanks. The remaining salt solution is then evaporated until the sodium chloride has crystallized. This is filtered out and used for the production of chlorine and caustic soda. That leaves the magnesium and calcium chlorides in solution. These are separated from each other by fractional crystallization, resulting finally in the separating out of substantially pure hydrated magnesium chloride containing 53% by weight of water.

The problem is to remove this water from the crystals. Warm air drying removes two thirds of this water, and the remainder is driven off by heating in an atmosphere of hydrogen chloride gas.

That leaves us with the pure, dry magnesium chloride. This product is then melted with a little sodium chloride to lower the melting point and to increase the electrical conductivity of the resulting bath. Magnesium metal is obtained by electrolysis of this bath, with the light metal rising and floating to the surface. This magnesium metal is 99.9% pure, containing only minute traces of silicon, iron, aluminium, and manganese.

The magnesium metal alloys contain at least 85% of magnesium with various quantities and combinations of the following metals: aluminium, manganese, zinc, silicon, cadmium, and silver. Not only do these alloying metals develop specific physical properties such as elastic limit, tensile strength, fatigue and shock resistance, creep strength, electrical conductivity, hardness, elongation, and corrosion resistance but they also determine the ability of the resulting alloys to be formed in different ways.

There are special alloy compositions for sand castings, permanent mold castings, die castings, forgings, for extruded shapes such as rods and bars — and for plate, sheet, and strip.

In the first place magnesium and its alloys are used not only for reduction in dead weight, but also for less inertia because of light weight, for lower bearing pressures, easier rotating balance, for reduced centrifugal forces in rotating parts, resistance to vibration failure, and for certain advantages in high production fabricating methods such as die castings.

To be read after Lesson nine.

WHAT MADE MRS. STOWE WRITE "UNCLE TOM'S CABIN"

By Samuel Sillon

Soon after the Fugitive Slave Act was passed in 1850, Harriet Stowe received a letter from her sister-in-law in Boston, Mrs. Edward Beecher. "Hattie," said the letter, "if I could use a pen as you can, I would write something that will make this whole nation feel what an accursed thing slavery is."

Mrs. Stowe read the letter to her children, and they recalled years later that their mother, then a woman of 39 who had suffered much illness and poverty, crumbled the letter, rose to her feet, and said quietly:

"I will write something. I will if I live."

But writing a book was no simple matter for a mother of six children who had to make both ends meet on Calvin Stowe's salary. To increase the family income, Mrs. Stowe had to turn out short journalistic sketches.

Yet the book would not be dawned. Life was pressing home the horrors of the slave system which Harriet Stowe thought she was leaving behind. In Cincinnati, divided only by the Ohio River from slave territory, she had helped her brother to edit a journal which Southern postmasters refused to handle because of its views, as they said, "on a certain subject."

During these years she had seen organized pro-slavery mobs, "composed in the main of young men of the better class," wreck the printing plant of "Philanthropist." She had witnessed the sacking of alley-shacks in the Negro ghetto of Cincinnati, the brutal capture of slaves who had escaped, like Eliza Harris, across the frozen Ohio. Her home was a haven for fugitives, and she had herself helped a young Negro woman in her employ slip away from a "master" who was on her trail. The "peculiar" institution itself she had seen at first hand during her visits to Kentucky across the river.

These experiences which were to form the rich soil of her novel, had deepened her anti-slavery convictions and made her sympathize with the Abolitionists. But she had been held back — not only by the energy-consuming hardships of her own family, but also by social pressure against a woman's taking an active part in "politics," and, perhaps, by her own pacifist and conciliationist yearning. But the passage of the fugitive Slave Act in 1850 in which failure to join in hunting down Negroes, failure to be an active accomplice in slavery was pronounced treason by the government made Harriet Stowe finally resolve to write "Uncle Tom's Cabin." She wrote to the editor of the anti-slavery "National Era" in Washington: "Up to this year I have always felt that I had no particular call to meddle with this subject and I dreaded to expose even

my own mind to the full force of its exciting power. But I feel now that the time has come when even a woman or a child who can speak a word for freedom and humanity is bound to speak.

The two-volume work entitled "Uncle Tom's Cabin" or "Life among the Lowly" was published on March 20, 1852. The edition was 5,000, and all the 5,000 copies were gone in two days.

The book was translated into other languages. The Russian translation of 1853 was greeted by leading revolutionary democrats like Herzen, Dobrolubov, Chernyshevski as an aid in their struggle against serfdom. The work was distributed as a supplement to the magazine "Sovremenik", edited by Chernyshevski, who in his own novel "What Is to Be Done?" made the girls in a cooperative sewing establishment inquire about "the life of Mrs. Beecher Stowe whose novel we have all known."

Leo Tolstoy, who read the book as a young man, later included it in his "What Is Art?" as an example of the highest literature.

Writers the world over such as Heine, Dickens and many others hailed the book. The Abolitionist leader Brown — an American Negro — described, in 1853, an overflow meeting of 5,000 in England, which Mrs. Stowe attended on her first trip abroad. He wrote: "No time could have been more appropriate for such a meeting than the present. "Uncle Tom's Cabin" has come down upon the dark abodes of slavery like a morning's sunlight... When Stowe appeared there was a degree of excitement in the room that can better be imagined than described. The waving of hats and handkerchiefs, the clapping of hands, the stamping of feet went on as if it had been in the programme."

This welcome alarmed the Government of the U. S.

The slaveholders reacted with laws banning possession of the book in the South. Mrs. Stowe got threatening letters, and one day there arrived a package containing an ear cut off from the head of a Negro.

Very quickly there appeared a draft of pro-slavery "Anti-Tom" books.

When Mrs. Stowe published her second anti-slavery novel "Dread" in 1856, she saw that there ought to be great struggle. And this struggle she fully supported during the Civil War, when she devoted her newspaper column to pressuring Lincoln for an order of emancipation, and when, as Karl Marx noted in the "New York Tribune", she forced the British Anti-Northern Press into the open.

But what she could not foretell was that a hundred years later the inhuman oppression which she damned would be carried on under the hypocritical banner of freedom.

To be read after Lesson ten.

WHO MADE HIM MY MASTER?

(An extract from "Uncle Tom's Cabin", by Mrs. H. B. Stowe.)

George Harris, a bright and talented young mulatto man, and a slave on a neighbouring estate, was Eliza's husband and the father of little Harry.

On the afternoon of the day on which Mr. Shelby had agreed to sell Uncle Tom and little Harry to the slave-trader, Mrs. Shelby had gone out, and Eliza stood in the veranda, looking after the retreating carriage, when a hand was laid on her shoulder. She turned, and a bright smile lighted up her fine eyes.

"George, is it you? How you frightened me! Well; I am so glad you've come! Missis is gone out to spend the afternoon; so come into my little room, and we'll have the time all to ourselves."

Saying this, she took him into a neat little room opening on the veranda, where she generally sat at her sewing, within call of her mistress.

"How glad I am! — Why don't you smile? And look at Harry — how he grows!" The boy stood shyly regarding his father, holding close to the skirt of his mother's dress. "Isn't he beautiful?" said Eliza, lifting his long curls and kissing him.

"I wish he'd never been born!" said George bitterly. "I wish I'd never been born myself."

Surprised and frightened, Eliza sat down and leaned her head on her husband's shoulder, and burst into tears.

"There now, Eliza; it's too bad for me to make you feel so, poor girl!" said he fondly — "it's too bad. Oh, how I wish you never had seen me — you might have been happy!"

"George! George! How can you talk so? What dreadful thing has happened, or is going to happen? I am sure we've been very happy, till lately."

"Yes, Eliza; but now it's all misery, misery, misery! My life is bitter as wormwood; the very life is burning out of me. I'm a poor, miserable slave. What's the use of our trying to do anything, trying to know anything, trying to be anything? What's the use of living! I wish I were dead!"

"Oh, dear George, that is really wicked! I know you have a hard master; but after all he is your master, you know."

"My master! And who made him my master? What right has he to me? I'm a man as much as he is. He says he'll bring me down, and humble me; and he puts me to just the hardest, meanest, and dirtiest work, on purpose."

"Oh George — George — you frighten me! Why, I never heard you talk so; I'm afraid you'll do something dreadful. I don't wonder at your feelings at all; but,— oh, do be careful — do, do — for my sake — for Harry's!"

"I have been careful, and I have been patient; but it's growing worse and worse, flesh and blood can't bear it any longer. Every chance he can get to insult and torment me he takes. I thought I could do my work well, and keep on quiet, and have some time to read and learn out of workhours; but the more he sees I can do, the more he loads on.

"It was only yesterday, as I was busy loading stones into a cart, that young Master Tom stood there, cracking his whip so near the horse that the creature was frightened. I asked him to stop, as pleasant as I could; he just kept right on. I begged him again; and then he turned on me and began striking me. I held his hand; and then he screamed, and kicked, and ran to his father, and told him that I was frightening him. He came in a rage, and said he'd teach me who was the master; and tied me to a tree, and cut switches for young master, and told him that he might whip me till he was tired; and he did do it."

The brow of the young man grew dark, and his eyes burned with an expression that made his young wife tremble.

"Who made this man my master?" that's what I want to know, he said. "I have been kicked, and cuffed, and sworn at, and at the best only let alone; and what do I owe? I've paid for all my keeping a hundred times over. I won't bear it — no, I won't!" he said, clenching his hand with a fierce frown. He told his wife at last that he had made up his mind to escape, come what might.

She listened in fear and trembling. After a long conversation, George said,— "So, Eliza, you will have to bear up now; for I'm going".

"Going, George — going where?"

"To Canada," said he, straightening himself up. "And when I'm there, I'll buy you — that's all the hope that's left us. You have a kind master that won't refuse to sell you. I'll buy you and the boy!"

"Oh, dreadful — if you should be taken!"

"I won't be taken, Eliza — I'll die first! I'll be free, or I'll die!"

George stood holding Eliza's hands and gazing into her eyes, without moving. They stood silent; then there were last words and sobs, and bitter weeping — such parting as those may make who scarcely hope to meet again.

Little did either of them think that in a few hours Eliza and her little Harry would also become fugitives on learning of little Harry's having been sold.

To be read after Lesson eleven

LIGHTNING-RODS

By Mark Twain

In old days I used to work at Political Economy. Every morning I would take my books and start writing. This work used to take up all my time and I did not like to be interrupted.

On that particular day I began as usual, but hardly had I written — "Political economy is the basis of all good government..." when I was

interrupted. I was told that a stranger wished to see me down at the door. I went down and asked him what he wanted, trying not to let my political economy ideas break away from me. I was all in a fever, but he was quite cool.

He said he was sorry to disturb me, but as he was passing he noticed that I needed some lightning-rods.

I said: "yes, yes — go on — what about it?" He said there was nothing about it — nothing except that he would like to put them up for me.

I tried to appear to be an old housekeeper and said in an off-hand way that I had been intending for some time to have six or eight lightning-rods put up, but ... The stranger started.

I thought that if I chanced to make any mistakes, he would not catch me. He said he would rather have my custom than any man's in town.

I said "all right," and started off, but he called me back and said it would be necessary to know exactly how many "points" I wanted to put up, what parts of the house I wanted them on, and what quality of rod I preferred.

I told him to put up eight "points", and put them all on the roof, and use the best quality of rod.

He said he could furnish the "plain" article at 20 cents a foot, "coppered" — 25 cents, "zinc-plated spiral-twist" at 30 cents.

I said I would like the spiral-twist. Then he said that to do it right so as to attract the admiration of the just and unjust alike and make everybody say they never saw a more symmetrical display of lightning-rods since they were born, he supposed he really shouldn't have less than four hundred meters.

I said he could have four hundred and wanted to get back to my work. I got rid of him at last and returned to my political economy, but after half an hour spent in getting my train of thoughts coupled together again, I was interrupted and required to go down again.

And once more I confronted that lightning-rod man — he so calm, I so hot.

He was standing and looking critically and admiringly in the direction of my principal chimney. He said now there was a state of things to make a man glad to be alive, and added, "I leave it to you if you ever saw anything more picturesque than eight lightning-rods on one chimney?"

I said I had no present recollection of anything like that. He said that in his opinion nothing on earth but Niagara Falls was superior to it in the way of natural scenery. Then he added that all that my house needed now was to put eight more rods scattered about my roof.

I said I was in a dreadful hurry and let him put the other eight and add five hundred feet of spiral-twist. I think it took me the whole hour this time, trying to get back where I was when my train of thoughts was broken up by the last interruption.

But the lightning-rod man sent up another call for me.

He said he would rather have died than interrupt me, but when he was employed to do a job he used to do this job in a clean, workmanlike

manner, and when it was finished and fatigue urged him to seek the rest and recreation he stood so much in need of, and he was about to do it, but looked up and saw at a glance that all the calculations had been a little out, and if a thunder-storm were to come up, and the house which he felt a personal interest in, stood there with nothing on earth to protect it but sixteen lightning-rods.

"Let us have peace!" I said. "Put up a hundred and fifty! Put some on the kitchen! Put a dozen on the barn! Put a couple on the cow! Put one on the cook! Use up all the material you can get your hands on, and when you run out of lightning-rods put anything you like, but I should not be interrupted any more!"

When he returned once more I said: "Now, not a word out of you. Just state your bill. Nine hundred dollars? Is that all? And what is that multitude of people gathered in the street for? How? They are looking at the lightning-rods! Did they never see any lightning-rods before? Never such a multitude of them on one establishment? I will step down and critically observe such an ignorance!"

For four-and-twenty hours our house was the talk and wonder of the town. Our street was blocked night and day with spectators.

It was a relief on the second day when a thunder-storm came up and the lightning began to "go for" my house. In five minutes there was not a spectator within half a mile of my place, but all the high houses about that distance away were full, windows, roofs and all.

And well they might be, for all the falling stars and fireworks of a generation, put together rained down simultaneously upon one helpless roof.

By actual count, the lightning struck at my establishment seven hundred and sixty-four times in forty minutes, and slid down the spiral-twist and shot into the earth before it probably had time to be surprised at the way the thing was done.

Well, nothing was ever seen like it since the world began. But at last the awful siege came to an end because there was absolutely no more electricity left in the clouds above us.

I will remark here, in passing, that during that fearful time I could not continue my work upon political economy.

To be read after Lesson twelve.

A SPEECH AT THE MEMORIAL MEETING FOR MAXIM GORKI AT THE CONWAY HALL, LONDON, JUNE 1936

By R. Fox

The death of Maxim Gorki who was, I think we must all agree, one of the greatest of the imaginative writers of our time, is something that has been felt as a very bitter loss far outside the frontiers of his own country, the U. S. S. R. Gorki himself was a man of such great courage, of such deep simplicity and of such intense honesty that he became

loved not only in his own country but by thousands of others, in all countries throughout the world, who are fighting the same battle for humanity which Gorki fought.

In the last public speech Gorki ever made (in opening the First Congress of the Union of Soviet Writers), he said the following:

"We appear as the judges of a world condemned to perish, and as men who affirm a real humanism, a humanism of the revolutionary working class, a humanism of a people summoned by history to liberate the whole world of those who toil from envy, venality and all those vices which have for centuries distorted men who live by their labour.

"We are the enemies of property, the base and terrible Goddess of the capitalist world, we are the enemies of all the zoological individualism which is the declared religion of that Goddess."

Gorki's life was bound up with the three revolutions in Russia: in 1905, in the February revolution of 1917, and the October Revolution of 1917. It was mentioned to-night by many of the speakers that Gorki was a true and intimate friend of Lenin. Like him he went through the period of prison and exile. From the beginning of Gorki's political life he was a supporter of the Bolsheviks. Gorki himself was a tramp, factory worker and rail worker, and took part in the life of the Russian working class. Gorki has suffered from his translators into English, but Gorki as a Russian writer is full of a force which comes straight from the people among whom he lived. He always emphasized that the richest treasure house of language is to be found in the speech of the simple people, among the folklore and stories of the people — there is to be found the greatest enrichment of language and of literature. The whole of his own work is proof of this.

Gorki rapidly became famous and was elected a member of the Academy of Letters of the Russian Empire, and just as rapidly Gorki's name was removed at the direct command of the tsar himself. As a protest against this disgraceful act of victimization, and to their everlasting honour, two of the greatest Russian writers also resigned from membership of the Academy — Chekhov and Korolenko.

Gorki showed the writers in Russia that if autocracy was brutal and violent there were ways and means of fighting the autocracy, that there was no reason to despair even after the terrible defeat of 1905. After this period Gorki went into emigration which lasted many years, but all the time he was abroad in the United States and elsewhere he was working for the Social-Democratic Party. When he went to live in Capri, Gorki carried on his fight for the overthrow of autocracy and for the coming of the Russian revolution.

You will remember that he started a school for the training of revolutionary workers at Capri.

Gorki in this period did other things besides carrying on schools. He engaged in active revolutionary work. Lenin's correspondence with Gorki is full of letters which deal not only with questions of philosophy but also deal with practical questions of how Gorki could help the Bolsheviks to smuggle their papers into Russia. He got in touch

with the Italian Seamen's Union to take the Bolshevik literature into Odessa.

In the "Spectator To-day" I read a notice by Mr. E. H. Carr upon Gorki's work. In the course of that notice Carr said: "In the period of Capri, Gorki, unfortunately, took to writing political novels, the very names of which to-day are forgotten." Those of you who are workers in this audience — have you forgotten the name of 'Mother'? There are many people outside of Russia who have never forgotten that book. There are people all over the world who got their first introduction to politics through 'Mother.'

To-day there are more and more writers who believe their only hope is to take the path which was first shown to us by Maxim Gorki, which will protect the best heritage of our country and fight for a new and better nation.

Gorki prepared the way for a new culture which was bound to come with the establishment of socialism: his social work was essentially creative and not merely projective. Again, the work he has done since he finally returned to the Soviet Union in 1928, the tremendous task he undertook of reorganizing the whole of Russian literature, and forming the Soviet writers into the great Union of Writers, was something which must make him remembered with gratitude by every single writer in the country.

In closing I should like to mention two reactions towards the death of Gorki. The first reaction is the reaction of George Bernard Shaw. The message which Shaw sent to the Soviet Government was one of pessimism and defeat. Shaw said he felt that the old men were all dying off; there was little use for them to live any longer. Why worry about the big names in the past in the Soviet Union — they had the future to think of, but you cannot think of the future without the past and the past of Gorki was the path of the working class which made the revolution possible. The Soviet Union to-day is mourning a man they loved because they felt this so strongly.

The other reaction I had to the death of Gorki was a different one. It came from a London worker, a factory girl, who read the account of Gorki's funeral in the papers. She said, "It is sad to die when one is loved by so many people." That expressed something which was very true. It is sad for a man to die when he is so loved by the people; a man should live because he must see all these things he lived for come to birth; because those people with whom he is connected are all the time re-creating his own life.

There is also this to bear in mind, that this love which was shown to Gorki will be fertile for the future of the Soviet Union, will create many more and greater Maxim Gorkis for the first Socialist State, master engineers of the human soul.

To be read after Lesson thirteen.

ALUMINIUM: THE ALL-VITAL METAL

By Frank S. Adams

Aluminium, with a weight one-third that of steel, can be given a strength approaching that of steel when it is alloyed with small quantities of copper, manganese and magnesium, and subjected to heat treatment processes. It has many other good qualities: high conductivity of heat and electricity, strong resistance to corrosion; the ability to reflect heat; favourable physical and chemical properties that make aluminium foil an excellent wrapping; and a high degree of workability, which makes it easy to fabricate.

But it is the great saving in weight that makes aluminium most useful in aviation, a modern commercial transport plane using scores of aluminium forgings.

Aluminium is the most abundant metallic element in nature, one-twelfth of the earth's crust consisting of aluminium, compounded with other elements. It is far more common than iron, lead, copper and zinc, which have been known and worked for hundreds of years.

The forms in which it is found range from ordinary clay banks to precious stones — rubies, sapphires, turquoise and topaz. Aluminium is found even in many natural waters and in the ash of numerous plants.

This metal remained virtually unknown until a time that men now living can remember, because nowhere in nature, is it found free, due to its always being tightly locked with other elements, most commonly oxygen, for which it has a strong affinity.

It is the difficulty of freeing it from its natural prisons which accounts for its recent introduction into general use. Unlike most metals, aluminium cannot be refined from its ores in a single operation.

Although it is perfectly possible to make it from many different sources, the cost of separating the metal from most of its ores is high. Commercial aluminium is made exclusively from bauxite.

Metallurgists are experimenting with a method for producing aluminium from alunite, a kind of clay, and it is quite possible that the perfection of some new process will revolutionize the industry.

Bauxite is found in beds of pod-like masses in the earth's crust. If it is close enough to the surface, steam shovels strip off the layer of dirt and gravel above it and then load it directly into mine cars.

When it lies deep in the ground miners sink shafts or tunnels, blast it loose, then load it into the cars. Either way, it is transported to near-by mills where it is crushed, washed and dried to rid it of clay and silica.

It is interesting to note that the making of every pound of aluminium requires nine pounds of materials, including four pounds of bauxite and three-quarters of a pound of carbon electrode, and from ten to twelve kilowatt-hours of electricity — enough to keep a forty-watt electric lamp burning for a week and a half.

One of the great advantages of aluminium and its alloys is that they can be fabricated by every known metal working process. In big plants one can see the ingots rolled, hot or cold, into thick plates for use in trains or bridges, into flexible sheets, or into aluminium foil, the latter being so thin that ten sheets of it are required to equal the thickness of a page of news-print.

Aeroplane parts are made into the desired shapes by a process similar to the squeezing of toothpaste onto one's brush (the extrusion process). After the ingot has been heated to the proper temperature, a powerful hydraulic ram forces the metal through a die. The aluminium takes the form of the die just as the toothpaste takes the form of the opening at the end of the tube.

Soon after aluminium was first produced Napoleon III became fascinated by the idea of equipping his army with this amazingly light metal and thereby giving it a mobility far superior to any other ... But he never realized his dream of an all-conquering aluminium army and his vanity was soothed by a knife, fork and spoon made of the then precious metal (a pound of aluminium cost several hundred dollars). On ceremonial occasions he proudly used his aluminium knife, fork and spoon while his guests had to be content with gold and silver ones.

Aluminium remained an expensive rarity till the discovery of the electrolytic process for reducing aluminium. It was in 1886.

The evolution of the dynamo provided a technological step essential to the discovery of a way of producing aluminium in quantity.

To be read after Lesson fourteen.

MAKING CONCRETE

(From "Building Research Station Digest".)

I

Concreting is not one of the traditional crafts of the building industry but is one which has developed rapidly during the last fifty years. Concrete is usually made on the site, frequently under difficult conditions.

Good concrete should be durable and strong enough to carry the loads which it is desired to apply to it; where necessary it should wear well and be practically impervious to water. It should be free of such defects as shrinkage, cracking, honeycombing and spalling of the surface — defects which, even if they may not affect the durability, spoil the appearance of the concrete.

Crushing strength is generally taken as an index of the quality of ordinary concrete, not because high strength is always of primary importance but because it is usually an indication of other desirable properties such as durability and resistance to frost action and to wear.

MAIN POINTS FOR THE CONCRETE MAKER TO WATCH

When the concrete maker has been told which mix proportions to use, there are five main points to watch to make sure that the concrete he produces is satisfactory. These are:

1) Quality of the materials.
2) Quantity of the mixing water.
3) Careful measurement of the cement, fine and coarse aggregate.
4) Workmanship in mixing and placing.
5) Curing.

The following notes show how care and attention to detail can control the quality of the concrete produced.

QUALITY OF MATERIALS

Cement. The cement in most general use is ordinary and rapid hardening Portland cement.

Aggregate. The quality of natural aggregates (sand, gravel and fine and coarse crushed rock) differs widely with the type and source of the material. The grading of an aggregate is determined by sieving tests and the results obtained are usually expressed as the percentage by weight of the particles passing various sieves. The grading of both the fine and the coarse aggregates is of great importance in producing a good, workable concrete.

When a well graded fine aggregate is not available it may be possible to produce a good grading by mixing an aggregate deficient in fines with one that is deficient in coarse material.

The shape of the particles is also important. A well rounded aggregate produces a somewhat more workable mix than does an irregular or angular shaped material.

The aggregates used should not contain excessive quantities of organic impurities or of silt and clay. The former can retard the set and strength development of concrete and the latter can result in poor bond between the particles and in the use of excessive quantities of mixing water.

Mixing Water. The water used must be reasonably free from such harmful materials as clay, silt, organic matter and organic acids, alkalis and other salts. Drinking water from the mains supply is safe and convenient.

QUANTITY OF MIXING WATER

One of the most common causes of poor quality concrete is the use of too much mixing water. Enough must be added to make the mix workable so that it can be thoroughly compacted, but any increase above this minimum leads to loss of strength, lower frost resistance, poorer wearing qualities and increased shrinkage; also the chance of the material "bleeding" through joints in the formwork, leaving porous honeycombed patches of concrete, is increased.

The ratio $\frac{\text{weight of water in a mix}}{\text{weight of cement in a mix}}$ is called the water/cement ratio.

With a water/cement ratio of 0.70 and uncrushed gravel the 1:2:4 mix is very sloppy and easy to work but the resulting concrete is weak. As the water/cement ratio is reduced, more work is necessary to compact the concrete fully but, with complete compaction, its strength increases steadily. When the water/cement ratio is reduced to 0.50 hand compaction of this mix becomes difficult and if lower water/cement ratios are used a rapid drop in strength results because full compaction is not obtained. With water/cement ratios lower than 0.50 full compaction can be obtained if mechanical vibrators are used and then a further increase in strength is obtained. However, if the water/cement ratio is further reduced it is found that below 0.40 the concrete cannot be fully compacted even by vibrators and again there is the rapid falling off in strength. When high strength concrete is required, necessitating the use of low water/cement ratios, mixes richer in cement should be used, these being more workable than leaner mixes having the same water/-cement ratio.

Although the use of low water/cement ratios is recommended it is equally important that full compaction should be obtained; compaction should not be satisfied in order to use a very low water/cement ratio. It can be taken as a working rule that the best concrete is made from the driest mix that can be fully compacted with the means available on the job.

(To be continued)

To be read after Lesson fifteen.

MAKING CONCRETE

(Continued)

MEASUREMENT OF THE CEMENT, THE AGGREGATES AND THE WATER

Once the proportions of cement and fine and coarse aggregates in a mix have been specified, either by weight or by volume, the actual quantities of these materials required for each mix can be determined and it is very important that these quantities should be adhered to as closely as possible to the variations existing in their proportions from mix to mix.

The quantities of the materials for each mix can be measured either by volume or by weight. It is far more accurate to weigh all the materials and this need take no longer than measuring them by volume.

Much volume batching is done in a very rough and slipshod manner without even using gauge boxes. The method of measuring the cement by volume and the aggregates by the shovelful is very bad practice. The density of loose cement varies considerably and thus the weight of

a bucketful of cement will vary even supposing that it is filled to exactly the same level each time.

Good volume batching can be achieved by using properly made gauge boxes for the fine and coarse aggregates, by adding whole bags of cement and by careful control of the amount of water added. The size of a single mix should be so arranged that a fixed number of whole bags of cement are used and the use of a half or any other fraction of a bag should not be allowed unless this fraction is weighed out, as may conveniently be done by using a spring balance or a steelyard. When volume batching is used it is essential that allowance be made as described later for the "bulking" of the aggregate or sand.

The most satisfactory method of producing uniformly good quality concrete is by weight-batching all the materials. This method is becoming the rule on large civil engineering projects such as the construction of aerodromes, dams and large reinforced concrete structures. The variation in the strength of concrete made using a weight-batching plant is less than that made using conventional volume batching. This means that if a minimum strength is specified, the mean strength for which the concrete mix must be designed will be lower with weight than with volume batching and thus, with a weight-batching plant, a mix with a lower cement content can be used.

Weight-batching gives a further simplification in that no allowance need be made for the 'bulking' of the aggregate. The amount of water present in both the fine and the coarse aggregate must, however, be allowed for when determining the quantity of water to be added to the mix. This may amount to several gallons in a large mix but the actual amount must be calculated by determining the water content of representative samples of each aggregate, either by drying them out or by use of one of the recognized specific gravity methods.

The actual amount of water to be added to the mix can be measured by volume or by weight.

The 'bulking' of the fine aggregate or sand. When the quantities of materials to be used in a mix are specified by volume, these quantities refer to the dry material. The volume occupied by a given quantity of coarse aggregate of gravel is about the same whether it is dry or wet, but fine aggregate or sand occupies a much larger volume when it is damp than when it is dry. This increase in volume is called 'bulking.' A small amount of water present in a sand can produce a large amount of bulking; for example, as little as 1 part of water in 20 of sand by weight can increase the volume of a sand by one-third. Sand as delivered from the pit is usually damp and, unless allowance is made for the 'bulking,' measurement by volume can lead to a concrete with too little sand and hence lower in working qualities, while the volume of the finished concrete made from each bag of cement will be less than it should be.

The actual amount of 'bulking' that takes place depends both on the grading and on the water content of the sand; since these may change from day to day, the bulking may also change. A method of

levelling-out changes in bulking in different deliveries is to store the aggregate in flat-topped stock piles. This helps to even out the moisture content in the pile, but the bottom 1 ft should be reserved for drainage purposes and not used, fresh material being deposited on it. The degree of bulking can readily be determined on the site.

It has been found that with some sands there is a limited range of water content over which the bulking changes only slightly, say from 30 per cent to 35 per cent, and provided the water content lies within these limits an average value for the bulking may be used.

MIXING AND PLACING

Concrete should be thoroughly mixed whether this be done by hand or by machine. Very little concrete to-day is mixed by hand and with most types of mixers in use a mixing time of two minutes is recommended. After mixing the concrete should be transported to its final position, whether by truck, wheelbarrow, chute or pipe, with the minimum delay.

After placing, the concrete should be thoroughly compacted by rodding, tamping or vibrating to remove all the air pockets or voids and to make a dense homogeneous mass. Failure to do this can have serious effects on the finished concrete.

Only 5 per cent of air voids can reduce the strength by as much as 30 per cent.

If a concrete of high quality is to be made, good compaction is essential. This may often mean extra work during placing, but on no account should more water be added in order to reduce the work of compacting.

CURING

After compacting, concrete needs time to develop its full strength. It is particularly important not to let the concrete dry out rapidly at early ages as this leads to surface crazing and shrinking cracking. Fresh concrete should be protected from drying winds or sunshine and when strength and resistance to wear are important it should be kept damp, if possible for a week or more, by covering with water, wet sacks, matting, or waterproof paper or some other suitable material.

To be read after Lesson sixteen.

AIR-CONDITIONING AND REFRIGERATION

By C. H. J. Tupholme

There is some confusion as to what air-conditioning really is. By some it is understood to mean merely heating or cooling, combined with ventilation; by others it is held to cover only that process by which air is subjected to several treatments whereby it is rendered healthy to breathe and comfortable to work or sleep in. Actually, air-

conditioning may be divided into two main sections: one, for the processing of materials in industry; the other, for human comfort.

Conditioning air for human comfort may also be divided into two main sections — winter and summer. Frequently, the systems installed in office buildings provide control during both seasons. Complete air-conditioning provides the following services:

First, filtration of the air both in winter and summer.

Second, circulation of air at low velocity and with proper diffusion to prevent draughts and maintain a uniform temperature and humidity at all parts of the inhabited space.

Third, introduction of enough fresh air from the outside atmosphere to ensure an absence of odour in the occupied space and to prevent the oxygen content of the inside atmosphere being reduced from its normal content; and ejection of the same amount of air from the inside of the building as is introduced from the outside.

Fourth, heating of the air in winter.

Fifth, cooling of the air in summer.

Sixth, humidifying the air in winter to a relative humidity not exceeding 55 per cent.

The public understands air-conditioning, however, as cooling, filtering, de-humidifying, and circulating air for human comfort, and it is this aspect of the subject that is of the greatest interest. Office buildings, banks, large theatres, and stores are usually air-conditioned by a central station system in the basement and serving all the rooms by means of air ducts.

An industrial refrigerant is a gas at ordinary temperatures and pressures but is liquefied in the chemical plant where it is manufactured by means of a compressor and condenser. The air-conditioning system also contains a small compressor and condenser for liquefying gas as rapidly as it expands in the evaporator unit. The conversion of the refrigerant from a liquid to a gaseous state requires heat, and this is secured from the atmosphere through the finned walls of the evaporator. Thus the air is cooled and the gas is heated.

Direct expansion systems are cheaper to construct and install than central station systems. As they are usually placed in the room or rooms which are air-conditioned, it is necessary that they employ a refrigerant which is harmless in character. If the system leaks, the refrigerant must not endanger life or damage property.

A tremendous impetus was given to the industry by the discovery of a group of chemical gases which have ideal properties for air-conditioning, one of the best-known being freon.

Freon is used in many modern buildings, and, because of its ultra-safe nature, it is used for air-conditioning submarines and on other naval craft and cargo-carriers such as ships for carrying citrus fruits.

In order to maintain constant atmospheric conditions inside, say, a theatre, it is necessary to absorb the moisture and heat generated by the people present, and also the heat released by the lights. This latter constitutes a very heavy load on the air-conditioning equipment owing

to the intense illumination employed. The heat and water are removed by the supply of conditioned air, that is to say, air which is controlled automatically as to volume, temperature and humidity.

In industrial installations a cooling tower may be employed in conjunction with the refrigerating machine.

Air conditioning is rapidly becoming one of the most important factors in a number of already well-established industries as well as in works in which results of recent laboratory research are being applied on a commercial scale. The value of air-conditioning may be regarded from several points of view. It is a necessity in some industries where the product is dependent on weather. In other fields, the value is measured in improved products and minimized waste, as in tobacco factories and food storage. In all fields of industry, air-conditioning is a valuable aid to health with higher efficiency of the personnel which follows controlled temperatures and humidities of cleaned air, circulated without drafts. The textile industry was one of the first to realize the value of air-conditioning, which, with its positive control of temperature and humidity, is now used in many stages of fabric making, the relative humidities necessary in the different processes varying over a range of 50 to 95 per cent.

Air-conditioning in mines is a new development with a most promising future; it is rapidly being adopted for railway coaches, in ships, passenger and cargo spaces and automobiles. In the diesel-mechanical rail coaches, the air-conditioning system provides the passengers with constantly circulating dust-free air at the correct temperature. Air-conditioning on board ship is not new, and all modern liners are equipped with plants of very high efficiency. One of the most recent developments is the application of air-conditioning to automobiles.

To be read after Lesson seventeen.

CONDUCTORS, INSULATORS AND CABLES

By T. B. Vinycomb

Wherever we travel, by road or rail, we may see alongside our way wires supported on poles which we call telegraph poles. On the main roads, indeed, the number of wires carried by these poles is often very great. They carry the electric currents that are used for telephone and telegraph messages. The wires are made of copper, as we can see when the workmen are stretching new wires, and they are supported at the poles on earthenware knobs called insulators. Occasionally these wires disappear into a cable that goes underground.

Another very outstanding set of electric wires, strung on tapering steel lattice towers or pylons, has been put up during the last decade or two. These stride across the country in straight lines, up hill and down dale, and carry only three wires which are stouter than the telephone wires already mentioned. Their insulators are also very different,

being much longer, and they hang down from the brackets on the towers, with the wires hanging from their lower ends.

These wires on the pylons form what is called the "grid," and their purpose is to join up the principal electric power-stations. In addition to these overhead wires, our roads and streets are continually being dug up to allow electric cables to be laid underground. These cables may be for telephones or for power and light supplies.

The work of an electrical engineer is to convey power along these cables from the place where it is available to the place where it is needed, and he does it by giving the energy to electricity which carries it along from the power-supply to the power-user. Energy could also be conveyed by pumping up water to a height and carrying it along a channel to the place where the power is wanted; there it could give out its energy as it descended over water wheels, or through turbines, turning its potential energy to useful work.

Very soon after the serious study of electricity began it was found that some materials would not allow electricity to flow through them while other materials allowed electricity to flow more or less freely. Those substances which prevent the passage of electricity are called 'insulators,' and the engineer must use the best he can get in 'insulating' his stream of electricity.

Electricity, in leaking away, not only causes a loss of power but it may do damage as well, for the energy it carries with it may be spent in heat and start a fire, or the electricity may give dangerous shocks to people or animals that happen to come in contact with anything that has become charged through the leakage.

The electrical engineer has to choose a material to carry the electricity with the least possible friction, so that as little power as possible is wasted as the stream of electricity flows along.

The materials that allow electricity to flow through them freely are called "conductors," and the electrical engineer is therefore interested in choosing the best conductors and the best insulators.

The simplest examination of materials for conduction of electricity soon shows that no other materials allow electricity to flow through them with so little frictional resistance as metals. Of all the metals the best conductors are silver, gold, and copper, with aluminium following not far behind.

The resistance of copper is so small that the loss of volts is quite negligible in wires of the diameters and lengths that are used for leading the electric current to the different parts of a house, unless the current becomes too great.

The area of section of copper conductor that must be provided depends on the current to be carried. A rough rule is to allow a square inch of copper for every thousand amperes the size of a current in amperes being the number of coulombs that flow past in one second. But, where heat produced in the conductor can get away easily, the cross-section need not be so great, and where the conductor is wrapped in materials that do not conduct the heat away well, a larger area is re-

quired. The problem that the electrical engineer has to solve is how to transmit a certain amount of power in the most economical way. If the power can be conveyed by a small current, only a thin wire will be needed. Now the power carried is the product of the current and the potential difference of the supply. The same power can be carried by a small current and a high potential difference as by a large current and a small potential difference. One hundred kilowatts can be conveyed by 4 amperes at 25,000 volts, or by 400 amperes at 250 volts. A small current needs only a thin conductor, so that it is not difficult or expensive to arrange for insulators and poles to be strong enough to carry the weight. The weight of the wire that is needed increases in greater proportion than the current, so that, in the example quoted, the wire, or rather cable, for 400 amperes would be more than 100 times as heavy as the thin wire needed for only 4 amperes. Electric energy is therefore conveyed with as high a voltage as possible.

A loss of electricity from the wires which carry a supply of electric power means a waste of power, and in addition there is the danger of electric shocks and fires. The best insulator is a sufficient thickness of air, but it is not possible to use it inside buildings. Bare wires can only be used in the open where they can be suspended far from everything else and at a sufficient height to make certain that they cannot be touched. They must, therefore, be supported from tall posts or towers by some kind of insulator, the strongest materials from the mechanical point of view, which at the same time provide sufficiently good insulation, being earthenware and porcelain when made from properly selected materials.

Much research had to be carried out before satisfactory insulators were designed, and the research is still going on to improve the materials and forms of insulators to meet the present tendency to use higher and higher potential differences for long-distance supplies. The higher the potential of an electric supply the greater must be the thickness of the insulation, or the electricity may spark across.

To be read after Lesson eighteen.

SATELLITES WILL BE USEFUL

By Michael Seaton

Another branch of science is known now to be coming into the headlines — geophysics, which is the physics of the earth and its environment.

At a pinch it could be taken to include geochemistry — the science of the materials making up the earth, and geology — the study of the structure and history of continents, mountains and oceans. It is closely linked to planetary cosmogony, the science of the origins of the earth and planets.

For a whole number of problems in geophysics it is important to know what goes on above the earth's atmosphere and very high in the atmosphere, more than 100 miles or so up.

A good deal of information had already been gained by more or less indirect methods when it first became possible to make more direct observations using high altitude rockets.

The main difficulty with using rockets is that they remain for only about one minute in the very high atmosphere. A great deal more could be done with an "artificial moon," a small object chock-a-block with scientific instruments, circling round the earth for a week or two and sending radio messages back to report on what it finds.

The possibility of having such artificial satellites for the geophysical year is really very exciting. Contrary to what is often thought, the earth does not move around in empty space; high above the earth's atmosphere all sorts of exciting events take place.

For example, the earth is believed to be hit from time to time by streams of electrically charged particles poured out by the sun. These cause magnetic storms, which can be detected with a delicate compass needle and which may cause interference with long-distance telephone calls. The same particles also produce the aurora or northern lights. Normally these are only seen in polar regions, but the very biggest are reported to be seen in most parts of the world. During a giant magnetic storm in 1872 the aurora was even seen in Bombay. Magnetic storms also affect long-distance radio. The reason is that high in the atmosphere there are always a great many electrically charged particles, forming what is known as the ionosphere. This acts as a great mirror for ordinary radio waves and were it not for that mirror long distance radio would be impossible; the radio waves would travel in straight lines and could never get round the curved earth. Magnetic storms may lead to such distortions of the radio mirror that long-distance radio may be put out of action for several days.

Artificial earth satellites may be used to study both magnetic storms and also the normal ionosphere. They may also be used to study all sorts of radiations which never reach the earth's surface.

The atmosphere of the earth is transparent to what we call visible light; indeed, the human eye is sensitive to this particular light precisely because it does pass freely through the atmosphere.

But there are many other radiations, both more blue and more red than visible light, which are blotted out by the atmosphere. The ionosphere is formed by ultra-violet light and X-rays poured out by the sun.

The possibility of studying such radiations directly, using earth satellites, would be of the very greatest interest for geophysics and for astronomy.

The International Geophysical and Geodetical Union arranges the Geophysical year, which runs from July1957 to December 1958, when scientists of all countries make special efforts to carry out their work in common.

Geophysical years are usually arranged every eleven years, at times of the maximum of the sun-spot cycle. This is the time when the greatest number of interesting events can be expected.

International collaboration will be particularly necessary to get the most out of artificial earth satellites. During the time these are used

all routine observations will need to be carried out with very peculiar care.

What practical benefits will all this bring? Certainly it should help to improve long-distance radio and it may well improve long-term weather forecasting. But above all it will provide new knowledge of a very fundamental nature, perhaps not immediately useful but for which later uses will undoubtedly be found.

The scientists of all countries should collaborate in studying secrets of nature. The more that collaboration and mutual understanding is established between the peoples of different countries, the less is the danger that rocket techniques will ever be used as an aid to annihilating each other's civilizations.

To be read after Lesson nineteen.

POWER FROM THE SUN

By Clifford B. Hicks

The sun is the greatest potential source of energy known to man. From this globe of gas, radiation showers out into space and goes on and on forever, an infinitesimal part of its radiant energy leaping 93,000,000 miles through space to impinge upon the speck of matter which man calls Earth.

It has been estimated that every hour the sun pours down upon the earth as much energy as there is in 21,000,000,000 tons of coal. Yet, only a part of this energy is used by man.

Many scientists are working out devices for fuller harnessing of solar energy, some results having been achieved both in our country and abroad. Thus, a solar furnace is being used to test metals and ceramics by melting them almost instantly. There has been developed a solar stove for cooking food. Ingenious solar traps are capturing sunlight to heat homes. Quite recently man has succeeded in converting sunlight directly into electrical energy.

Solar energy is being trapped in several ways:

1) By solar mirrors. A mirror focuses the sunlight on a single point, through which circulates a liquid which is heated almost instantly and passed on to a heat exchanger. In the latter the heat is transferred to water, producing steam which flows to a high-pressure boiler. The boiler, in turn, operates a small generator to produce electricity. The efficiency of converting 15 per cent of the intercepted solar energy to mechanical work has been achieved.

Large solar furnaces are being used to study various metals and ceramics. In such installations rays from the sun are collected by a 120-inch aluminium mirror and reflected to a dime-size focal point. The heat at this spot melts a steel bolt in seconds. When conditions are ideal, the furnace develops a temperature of 8,000 degrees Fahrenheight.

2) By flat-plate collectors. The principle here is the same as that used in a green-house. The bottom of a trough is painted black, then

covered with a sheet of ordinary glass, which transmits short light rays but reflects long ones. A liquid gas is circulated through the trough. Sunlight penetrates the glass and strikes the painted bottom. Here most of the heat is absorbed, and the little heat that is reflected bounces back as long waves. These can't penetrate back through the glass, so they bounce back to the bottom of the trough again. The heat builds up quickly inside the trough and the liquid or gas absorbs it. The heat is carried away in the liquid and may be used to heat a home or even to operate a steam engine.

3) By photosynthesis. Each year the green plants of the earth combine 160,000,000 tons of carbon and 25,000,000,000 tons of hydrogen. As an incidental result, 400,000,000,000 tons of oxygen are set free for the animal kingdom to breathe. Man still doesn't know how photosynthesis occurs, but he is making strides towards a speed-up of the process.

4) By converting sunlight directly into electricity. The ordinary photoelectric cell (as in a photographer's light meter) is a wonderful device that produces electricity directly from sunlight, the biggest news in this field being the development of "solar batteries" and "solar generators". Scientists have discovered the surprising ability of cadmium sulphide to convert light directly into electricity. It is processed into crystal form, the crystal in the present model being about the size of a sugar cube, but it can be thin as a razor blade and still work efficiently. Attached to opposite sides of the crystal are electrodes, one made of silver and the other of indium. A wire runs from the positive electrode to a motor or battery and back to the negative electrode to form the circuit. When the sunlight strikes the battery, it induces an electrical potential which is carried off by means of the electrodes. The first model of the battery is known to have developed enough current to operate an electric clock. By increasing its size, making other improvements that seem possible, and then hooking a number of these generators in relays, voltages can be set up tremendously. According to the data available, the conversion powers of the generator are so great that a water-thin slab of crystal 4 by 14 feet built into the roof of a house, would supply enough current to operate all the home's lights, stove, refrigerator and other appliances.

There has also been developed a solar battery which is similar in theory to the solar generator, except that a crystal of silicon is used instead of cadmium sulphide. So far, the crystals have been made about razor-blade size. Extremely sensitive to light, they are linked together electrically and deliver power from the sun at 50 watts per square yard of surface. It's amazing to hold a battery not much larger than a cigarette pack, point it toward the sun and watch it spin a little electric motor. It's even more amazing to realize that this magic process consumes nothing in the battery, that there are no moving parts and that, theoretically, the solar battery will keep right on operating forever.

The solar battery has a great deal of significance in the field of communications because telephone messages travel at low voltages. Engineers are already testing the battery as a power source for rural tele-

phone lines. In such an installation the battery is simply fastened to a telephone pole. The electricity it generates flows into a storage battery on the same pole and this provides the current to carry the message.

These are the first gropings in what might be called a new science, a solar science. Scientists say that nature has tied the knot of solar-energy utilization mighty tight, but so far they see no reason why it can't be untied. And because the life of man is bound up in this knot, they force gradually accelerating research until science at last is able to take advantage of old Sol's bountiful gift of energy.

To be read after Lesson twenty.

MARX AND SCIENCE

By J. D. Bernal

A few weeks ago I was taking a distinguished poet from the West Coast of Africa to see the grave of Marx in Highgate Cemetery. There, as we stood alone by that simple monument, I reflected how the man who was buried there was known in every part of the world today. I thought of how he had affected every aspect and field of human thought, natural science as much as any of the economic and political fields that were his particular concern.

To talk of the contribution of Marx to science seems almost superfluous, for Marx himself was a scientist. Starting from the observation and practice of the most difficult of them — the science of human society in its historic development — he had come to comprehend the whole range of sciences. Nevertheless he might have remained a journalist, an historian, or an economist, if he had done no more than analyze and contemplate these fields of human knowledge. He had seen beyond that; his thinking merged always into political action. It was through his combination of theory and practice that he was able to use the whole weight of his great intelligence to absorb, and in the process to change, the whole method of thought and action that we call the social and natural sciences. His great contribution was that he brought out for the first time the basic social character of science and the corresponding necessity of science to society. To be able to do that at all meant the assimilation of the complete range of science as well as a deep knowledge of history and philosophy.

It is difficult for us now to grasp what a great feat it was because the fundamentals of Marxist ideas are now common property even among the most embittered anti-Marxists. The great discovery of Marx was that the ultimate motive force of history of human social development, was not to be found in abstract ideas or mystical intuition. It lay in the very process by which men made their living — the productive process by which they got food, clothing and shelter. Production, social from the outset, brought with it social productive relations leading to the

appearance of rival classes. Their conflicts, which form the significant part of history, can be followed in unbroken sequence to the present day and beyond it, and are the source of the intellectual productions of human culture. These ideas, on which Marx was to spend so much time of his life proving and amplifying, were already firmly grasped by him early in his life's work.

We owe to Marx the insight into the social and economic basis of history which in one form or another has penetrated all modern thought, even that of the most virulent anti-Marxists. Its present familiarity should not make us forget that for Marx to discover it when he did, in the face of all the thought of the time, was a vast intellectual achievement.

Marx's ideas are not free from the application of his own theory. It was by no means an accident that it was left to a man with his background and his experience to make this discovery. Although it was latent in the development of early nineteenth century thought and politics, there is a whole world of difference between the vague acceptance of the interrelatedness of different parts of culture and the precise form of that relationship which Marx expounded with the aid of the new dialectical method which he developed.

It is strange how the experience of the post-war world actually makes what was written more than one hundred years ago seem much clearer now than it did at first reading. As the examples of the economic and political events add up, one begins to see more and more what it was that Marx was driving at.

Though Marx had reached his main conclusions as early as 1843, when he was only twenty-five, they were by no means the result of intuition, however brilliant, but of intense study and acute observation of life and society. The actual transition by which, if we may say so, Marx became a Marxist is one of the most interesting examples of the development of human thought.

ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

THE NOUN (ИМЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ)

§ 1. ТАБЛИЦА ОБРАЗОВАНИЯ МНОЖЕСТВЕННОГО ЧИСЛА ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

Singular	Plural	Rules
student house boy	students houses boys	Множественное число имен существительных образуется путем прибавления окончания **s** к форме единственного числа.
box glass wish branch Negro potato hero	boxes glasses wishes branches Negroes potatoes heroes	Существительные, оканчивающиеся на **x, ss, sh, ch** и **o**, образуют множественное число прибавлением окончания **es** к форме единственного числа.
country university	countries universities	Существительные, оканчивающиеся на **y** с предшествующей согласной, образуют множественное число путем замены буквы **y** буквой **i** и добавлением окончания **es**.
a) shelf life knife	shelves lives knives	а) Существительные, оканчивающиеся на **f** или **fe**, обычно образуют множественное число путем замены буквы **f** буквой **v** и добавлением окончания **es** или **s**.
b) chief roof proof serf handkerchief	chiefs roofs proofs serfs handkerchiefs	б) Ряд существительных, главным образом французского происхождения, оканчивающихся на **f**, образуют множественное число добавлением окончания **s**.
man woman child foot tooth	men women children feet teeth	Некоторые существительные образуют множественное число путем изменения корневой гласной или прибавлением окончания.

Singular	Plural	Rules
a) apple-tree fellow-student peace-supporter school-girl Englishman b) man-servant woman-writer	apple-trees fellow-students peace-supporters school-girls Englishmen men-servants women-writers	а) В сложных существительных, как правило, форму множественного числа принимает последнее существительное. б) Если первым словом в сложном существительном, состоящем из двух существительных, является слово **man** или **woman**, то оба существительных принимают форму множественного числа.
passer-by man of war sister-in-law	passers-by men of war sisters-in-law	В составных существительных, состоящих из существительного и наречия или из существительного и предложного оборота — форму множественного числа принимает основное (первое) существительное.
agendum datum medium stratum criterion phenomenon formula axis apparatus focus genius nucleus radius terminus basis crisis thesis radix index	agenda [ə'dʒendə] data ['deɪtə] media ['mi:dɪə] strata ['strɑ:tə] criteria [kraɪ'tɪərɪə] phenomena [fɪ'nɔmɪnə] formulae ['fɔ:mjuli:] axes ['æksi:z] apparatus [ˌæpə'reɪtəs] foci ['fousɪ] genii ['dʒi:nɪaɪ] nuclei ['nju:klɪaɪ] radii ['reɪdɪaɪ] termini ['tə:mɪnaɪ] bases ['beɪsi:z] crises ['kraɪsi:z] theses ['θi:si:z] radices ['reɪdɪsi:z] indices ['ɪndɪsi:z]	Совершенно особое образование множественного числа имеют существительные неанглийского происхождения.

Примечание: Окончание множественного числа **s** произносится как [z] после гласных и звонких согласных и как [s] после глухих согласных; окончание **es** произносится [ɪz] после **s, ss, x, sh, ch, c, z, g.**

§ 2. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЧИСЕЛ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

1. Существительные news 'новость', means 'средство', series 'ряд', 'серия', species 'разновидность', 'вид', works 'завод' и названия таких наук, как physics, mathematics, mechanics, economics, несмотря на формальные признаки множественного числа, являются существительными в единственном числе:

Our works is situated not far from the centre.	Наш завод расположен недалеко от центра.
My friend works at a large works.	Мой друг работает на большом заводе.
Mathematics is his favourite subject.	Математика его любимый предмет.

2. Некоторые существительные имеют только форму множественного числа. Наиболее употребительные из них: pincers 'клещи', tongs 'щипцы', scissors 'ножницы', spectacles 'очки', trousers 'брюки', goods 'товары', riches 'богатства':

These scissors are very sharp.	Эти ножницы очень острые.
Your spectacles are here.	Ваши очки здесь.

3. Существительное people в значении 'люди' не имеет формы множественного числа, но согласуется с глаголом-сказуемым в форме множественного числа. В значении же 'народ', 'нация' оно может употребляться как в форме единственного числа (people), так и в форме множественного числа (peoples):

Many people study foreign languages.	Многие люди изучают иностранные языки.
The people of our country wants peace.	Народ нашей страны хочет мира.
The peoples of all countries want peace.	Народы всех стран хотят мира.

4. Число существительных в русском и английском языках иногда не совпадает, так, например:

Английский язык:	Русский язык:
Единственное число	*Множественное число*
money	деньги
hair	волосы
information	сведения
waste	отходы, отбросы
Единственное число	*Единственное и множественное число*
advice	совет, советы
knowledge	знание, знания
strength	сила, силы
progress	успех, успехи

Множественное число	*Единственное число*
clothes	одежда
wages	заработная плата
contents	содержание
Единственное и множественное число	*Множественное число*
watch — watches	часы
clock — clocks	часы
gate — gates	ворота

§ 3. ПАДЕЖИ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

В современном английском языке имена существительные имеют два падежа: общий (the Common Case) и притяжательный (the Possessive Case).

§ 4. THE COMMON CASE (ОБЩИЙ ПАДЕЖ)

Существительное в Common Case не имеет специального окончания. В форме этого падежа английское существительное может выполнять в предложении различные синтаксические функции.

Ввиду отсутствия у английского существительного развитой падежной системы, отношения между существительными и другими словами в предложении определяются порядком слов и предлогами.

Так, например, в обычном предложении существительное в функции подлежащего предшествует глаголу-сказуемому; в функции дополнения — следует за ним; существительное в функции обстоятельства сопровождается предлогом и рядом других определяющих его слов. Например:

My friend prepares his homework in the library.

Отношения, выражаемые в русском языке всеми падежами, кроме именительного и винительного, в английском языке передаются сочетанием существительного в общем падеже (местоимением в объектном падеже) с одним из следующих предлогов: **of, to, with, by, about.** Существительные с такими предлогами выполняют функции определения или косвенного дополнения. Например:

The lessons of our teacher are always interesting.
He gave his copy-book to the teacher.
We often speak with our teacher.
These corrections were made by the teacher.
He is speaking about (of) our teacher.

§ 5. THE POSSESSIVE CASE (ПРИТЯЖАТЕЛЬНЫЙ ПАДЕЖ)

Существительное в Possessive Case отвечает на вопрос whose? 'чей?,' обозначает принадлежность предмета какому-то лицу (предмету) и служит определением к другому существительному. Существительные в единственном числе образуют Possessive Case прибавлением 's (апо-

строфа и окончания s). Во множественном числе существительные, оканчивающиеся на s, принимают в Possessive Case только апостроф ('), а существительные, не имеющие окончания s, принимают, так же как и в единственном числе, окончание 's:

This student's translation.	Перевод этого студента.
These students' translations.	Переводы этих студентов.
Those children's books.	Книги тех детей.

Примечание: Окончание s произносится [s], [z] или [ɪz] согласно тем же правилам, что и окончание s множественного числа имен существительных.

В Possessive Case, в основном, употребляются имена существительные, обозначающие одушевленные предметы:

This scientist's new invention is of great importance.	Новое изобретение этого ученого имеет большое значение.
Comrade Petrov's translation must be corrected.	Перевод товарища Петрова нужно исправить.
The Soviet People's Peace Appeal has met with ready response among the progressive people abroad.	Мирное воззвание Советского народа нашло горячий отклик среди прогрессивных людей заграницей.

Примечание: При переводе сочетания существительного в Common Case с предшествующим существительным в Possessive Case основным является существительное в Common Case, с которого и начинается перевод всей этой группы:

Petrov's book	книга Петрова

Из существительных, обозначающих неодушевленные предметы в Possessive Case, употребляются главным образом существительные, обозначающие:

1) Время, расстояние, вес и стоимость: hour, day, week, month, year, morning, kilometer, shilling и т. п:

He has got a month's leave.	Он получил месячный отпуск.

2) Названия стран, городов, судов, а также существительные world, earth, nature, country, city, ship:

The country's natural resources are to be efficiently exploited.	Необходимо эффективно использовать естественные богатства страны.

3) Некоторые наречия времени, такие как: to-day, yesterday, to-morrow:

yesterday's newspaper	вчерашняя газета
to-morrow's meeting	завтрашнее собрание

§ 6. СИНТАКСИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО

В предложении имена существительные могут выполнять следующие функции:

1) Подлежащего:

The teacher gives lessons.

2) Именной части составного сказуемого:

She is **a teacher.**

3) Дополнения (прямого, косвенного беспредложного и предложного):

The teacher corrects **our exercises** (прямое дополнение).
We have given **the teacher** our copy-books (косвенное беспредложное дополнение).
He works together **with my father** (предложное дополнение).

4) Обстоятельства (как правило в сочетании с предлогами):

He works **at a factory.**

5) Определения:

Our **teacher's** explanations are always clear.
The **Institute** club is very large.

Примечание: Существительное в Common Case (одно или несколько), стоящее перед другим существительным и выполняющее функцию определения, может переводиться на русский язык прилагательным или существительным в родительном падеже, причем определяемым словом является последнее существительное:

the **Moscow** University	Московский университет
Moscow region Party Committee	Московский областной комитет партии
combustion chamber	камера сгорания
cylinder walls	стенки цилиндра
internal combustion engine	двигатель внутреннего сгорания

Иногда сочетание нескольких существительных переводится одним словом:

coking plant **ventilation facilities**	вентиляция (вентиляционная установка) коксового завода
water supply system	водопровод

6) Приложения:

My friend, **an engineer**, has invented a new device for this lathe.
Com. Petrov, **the secretary** of our party committee, rang me up a few minutes ago.

THE ARTICLE (АРТИКЛЬ)

§ 7. СЛУЧАИ ПЕРЕВОДА АРТИКЛЯ

Артикли, как правило, на русский язык не переводятся. Однако бывают случаи, когда артикль, как определенный, так и неопределенный, приобретает лексическое значение и требует перевода:

1) Определенный артикль **the**, развившийся из древнеанглийского указательного местоимения 'тот', 'этот', переводится этим указательным местоимением:

This is not **the** book I have asked you for.
Это не **та** книга, о которой я вас просил.

In 1912, a Russian engineer, Savin by name, constructed a calorimeter. **The** calorimeter was mounted on a lathe which was connected to a dynamometer.
В 1912 году русский инженер, по фамилии Савин, сконструировал калориметр. **Этот** калориметр был установлен на станке, который соединялся с динамометром.

2) Неопределенный артикль **a (an)**, развившийся из древнеанглийского числительного 'один', переводится на русский язык 'один', 'какой-то', 'некоторый':

I know **a** man who can help you.
Я знаю **одного** человека, который может вам помочь.

Suddenly **a** student entered the laboratory.
Вдруг **какой-то** студент вошел в лабораторию.

The figure shows **a** reduction of the cross-section of the hot bar.
Этот чертеж показывает **некоторое** уменьшение поперечного сечения нагретого прутка.

THE PRONOUN (МЕСТОИМЕНИЕ)

§ 8. PERSONAL PRONOUNS (ЛИЧНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ)

Личные местоимения в английском языке имеют два падежа: именительный падеж (the Nominative Case) и объектный падеж (the Objective Case):

Падеж	Единственное число	Множественное число	Функции в предложении
I Именительный	I, he, she, it	we, you, they	Подлежащее; именная часть сказуемого
II Объектный	me, him, her, it	us, you, them	Дополнение — прямое, косвенное (беспредложное и предложное)

I. I have read your article.
It was **he** who noticed me first.

II. I saw **him** yesterday.
He has shown **me** your project.
Your opinion is known **to us.**
He works **with me.**
The letter has been written **by him.**
We shall speak **about it.**

§ 9. МЕСТОИМЕНИЕ IT

Местоимение **it** выполняет в предложении разнообразные функции, от которых и зависит его перевод.

1. **It** как личное местоимение может выполнять функцию подлежащего и дополнения. В качестве подлежащего it переводится 'он', 'она', 'оно'; в качестве прямого дополнения 'его', 'ее'; в качестве косвенного дополнения — русским личным местоимением в соответствующем падеже:

I have read this book. **It** is interesting.	Я прочел эту книгу. **Она** интересная.
The book is interesting, read **it**.	Эта книга интересная, прочтите **ее**.
I want to speak with you about **it**.	Я хочу поговорить **с вами о ней** (о книге).
This is a lathe. Can you operate **it**?	Это токарный станок. Умеете ли вы на **нем** работать?

2. **It** может выступать в значении указательного местоимения. В таких случаях it переводится словом 'это':

It is our new laboratory.	**Это** наша новая лаборатория.
What is this? **It** is a hammer.	Что это? **Это** молоток.
It was a 5 kilometer run.	**Это** был 5 километровый пробег.

3. Местоимение **it** вводится в качестве формального подлежащего в безличных предложениях (для обеспечения их структурной законченности) и на русский язык не переводится. Такие предложения соответствуют русским безличным или неопределенно-личным предложениям. В этой функции it употребляется:

а) при описании явлений и состояния природы, времени, расстояния:

It is dark here.	Здесь темно.
It is nine o'clock.	Девять часов.
It was a sunny afternoon.	Был солнечный день.

б) с глаголами: to snow, to rain, to freeze, to thunder:

It was snowing when I went out.	Шел снег, когда я вышел на улицу.

в) с глаголами: to seem, to happen, to appear, to chance, to turn out — в составе сложноподчиненного предложения:

It seems (that) he works much.	Кажется, что он много работает.

4. **It** употребляется в качестве структурного подлежащего в предложениях, где значение it как бы раскрывается во второй части пред-

ложения инфинитивом, герундием или дополнительным придаточным предложением:

It is high time **to begin** the experiment.	Давно пора начать этот опыт.
It is worth **going** there.	Туда стоит пойти.
It is known **that the radio was invented by Popov.**	Известно, что радио было изобретено Поповым.

5. Разновидностью употребления **it** в значении структурного подлежащего является использование его в эмфатических предложениях для выделения различных членов (так называемое усилительно-выделительное it):

It was this book **that** I wanted to read.	Вот **эту-то** книгу я и хотел прочесть.
It was Tsiolkovski **who** advanced the theory of interplanetary flying.	**Именно** Циолковский выдвинул идею межпланетных полетов.
It was only at noon **that** the travellers reached the town.	Путешественники достигли города **только** в полдень.
It is Petrov **whom** I want to send to the library.	Я хочу послать в библиотеку **именно** Петрова.
It was not until she passed her last examination **that** she wrote home.	Она написала домой **только** тогда, когда сдала свой последний экзамен.

6. **It** после ряда глаголов (to think, to consider, to believe, to find и др.) часто употребляется в функции структурного дополнения. Прямое дополнение при этом обычно выражено инфинитивом или придаточным предложением. В таких случаях it на русский язык не переводится:

We find **it** necessary that the experiment be repeated.	Мы считаем необходимым повторить этот эксперимент.
I consider **it** important to answer the letter at once.	Я считаю важным ответить на письмо сразу.
We believe **it** necessary to take part in this discussion.	Мы считаем необходимым принять участие в этом обсуждении.

§ 10. POSSESSIVE PRONOUNS (ПРИТЯЖАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ)

1. Притяжательные местоимения (зависимые): **my, his, her, its, our, your, their** всегда предшествуют существительному и выступают в функции определения. Притяжательное местоимение, относящееся к существительному в функции дополнения, переводится либо место-

имением 'свой', если подлежащее выражено соответствующим ему личным местоимением или существительным, либо совсем не переводится:

My work is very interesting.	Моя работа очень интересная.
You were talking with **your** friend when I met you.	Вы разговаривали со своим другом, когда я вас встретил.
Ann is speaking to **her** sister.	Анна разговаривает со своей сестрой.
We write with **our** right hand.	Мы пишем правой рукой.

2. Притяжательные местоимения (независимые): **mine, his, hers, its, ours, yours, theirs** употребляются без последующего существительного, заменяя предшествующее существительное, определяемое притяжательным местоимением:

He is reading his book, and I am reading **mine** (my book).	Он читает свою книгу, а я свою.
Your pen is bad. Take **mine** (my pen).	Ваше перо плохое. Возьмите мое (мое перо).
His answer is good. **Yours** is better (your answer).	Его ответ хороший. Ваш (ваш ответ) лучше.

§ 11. REFLEXIVE PRONOUNS (ВОЗВРАТНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ)

Возвратные местоимения **myself, yourself, himself, herself, itself, ourselves, yourselves, themselves** употребляются с глаголами для подчеркивания возвратности действия, а также в значении 'себя':

He looked at himself in the mirror. Он посмотрел на себя в зеркало.

Сочетание глагола с возвратным местоимением переводится на русский язык возвратным глаголом:

He washes himself with cold water. Он умывается холодной водой.

Следует, однако, иметь в виду, что в современном английском языке возвратное местоимение при глаголе часто не употребляется. Возвратность глагола определяется по смыслу предложения.

§ 12. EMPHASIZING PRONOUNS (УСИЛИТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ)

Усилительные местоимения по форме полностью совпадают с возвратными. Они выполняют роль усиливающего, подчеркивающего слова и служат для усиления или выделения подлежащего или дополнения, являясь своеобразным приложением к ним. На русский язык они переводятся посредством слов 'сам', 'сам по себе':

Don't help him, he can do it **himself.**	Не помогайте ему, он может это сделать сам.

The rector **himself** was present at our meeting.	Сам ректор присутствовал на нашем собрании.
The experiment **itself** is very interesting.	Опыт сам по себе очень интересен.

§ 13. NEGATIVE PRONOUNS (ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ)

no, neither, none:

I have **no** objections.	У меня нет возражений.
Have you any information about him? — I have **none.**	Есть ли у вас какие-либо сведения о нем? — Никаких.
I met **neither** of them before.	Я не встречал никого из них раньше.

Примечание: Местоимение **neither (of)** означает 'никто', 'никого' (из двух) и сочетается с глаголом в единственном числе:

Neither of us was present at that conference.	**Никто** из нас не был на этой конференции.

Местоимение **none (of)** означает 'никто, никого' (из многих) и сочетается с глаголом во множественном числе:

None of us were present there.	**Никто** из нас не был там.

§ 14. INDEFINITE PRONOUNS (НЕОПРЕДЕЛЕННЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ) *SOME, ANY*

Местоимение **some** 'несколько', какие-то', как правило, употребляется в утвердительных предложениях:

I have read some articles on this subject.	Я прочитал несколько статей по этому вопросу.

Местоимение **any,** как правило, употребляется: а) в вопросительных предложениях, б) в отрицательных предложениях после глагола в отрицательной форме:

Have you found **any** interesting articles in this magazine?	Нашли ли вы **какие-нибудь** интересные статьи в этом журнале?
No, I have not found **any** interesting articles in it.	Нет, я не нашел в нем **никаких** интересных статей.

Примечания: 1. **Some** иногда употребляется и в вопросительных предложениях, когда вопрос относится не к тому члену предложения, в состав которого входит **some:**

Why are the windows open only in **some** of the rooms and not in all?	Почему окна открыты только в некоторых комнатах, а не во всех?

2. **Any** может употребляться в утвердительных предложениях со значением 'любой', 'всякий', 'каждый':

You can take **any** book you like.	Вы можете взять **любую** книгу.

§ 15. *SOME, ANY, NO, EVERY* И СЛОЖНЫЕ СЛОВА, В СОСТАВ КОТОРЫХ ОНИ ВХОДЯТ

		some	any	no	every
Местоимения, обозначающие:	лица (в сочетаниях с *-body* и *-one*)	We see somebody (someone) at the window. Somebody (someone) is standing at the window.	Do you see anybody (anyone) at the window? I do not see anybody (anyone) at the window. Is anybody (anyone) standing at the window?	I see nobody (no one) at the window. Nobody (no one) is standing at the window.	We see everybody here. Do you see everybody here? I do not see everybody here. Everybody (every one) is here.
	предметы (в сочетаниях *-thing*)	We see something on the table. Something is wrong with the key.	Do you see anything on the table? We do not see anything on the table. Is anything wrong with the key?	I see nothing on the table. Nothing is wrong with the key.	I see everything. Do you see everything? I do not see everything. Everything is ready.
Наречия места (в сочетаниях с *-where*)		We saw this book somewhere.	Did you see this book anywhere? We did not see this book anywhere.	We saw this book nowhere.	This song can be heard everywhere. Can this song be heard everywhere? This song can't be heard everywhere.

Примечания: 1. Местоимения **some, any, no** могут употребляться перед существительным, имеющим форму как единственного, так и множественного числа:

some book	какая-то книга
some books	несколько книг

2. Местоимение **every** употребляется, как правило, с существительными, имеющими форму единственного числа:

every student

3. Сочетания местоимений **some, any, no, every** с **-thing, -body** употребляются только в значении существительного в единственном числе в функциях подлежащего, дополнения и именной части сказуемого.

4. Местоимение **everybody** 'каждый', в значении 'все', хотя и согласуется с глаголом в единственном числе, переводится на русский язык формой множественного числа:

Everybody is present.	Все присутствуют.

5. Сочетания этих местоимений с **where** употребляются в значении наречия, т. е. в функции обстоятельства:

I have seen him somewhere.	Я где-то его видел.

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УПОТРЕБЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ МЕСТОИМЕНИЙ

§ 16. *THAT* И СПОСОБЫ ЕГО ПЕРЕВОДА

1. В качестве указательного местоимения **that (those)** переводится 'тот', 'та', 'то', 'те' или 'этот', 'эта', 'это', 'эти':

That house was built in 1955.	**Этот** дом был построен в 1955 году.
Can you repeat all **those** examples which he gave at the last lecture?	Можете ли вы повторить все **те** примеры, которые он дал на последней лекции?

2. **That** в функции подлежащего или дополнения переводится 'это':

That is clear to me.	**Это** мне ясно.
We know **that.**	Мы знаем **это.**

3. В качестве относительного местоимения в определительных придаточных предложениях **that** переводится 'который', 'которая', 'которое', 'которые':

The girl **that** is standing at the time-table is our student.	Девушка, **которая** стоит у расписания, наша студентка.
You must know the abbreviations **that** are used in technical articles.	Вы должны знать сокращения, **которые** употребляются в технических статьях.
The diagram **that** you see on the wall shows the results of our examinations.	Диаграмма, **которую** вы видите на стене, показывает результаты наших экзаменов.

4. В качестве заместителя предшествующего существительного **that (those)** обычно переводится этим существительным или совсем не переводится:

The efficiency of the new engine is much higher than **that** of the old one.	Коэффициент полезного действия нового двигателя гораздо выше, чем **(к. п. д.)** старого.
We have received some new lathes similar to **those** installed in your laboratory.	Мы получили несколько новых станков, таких же как **станки**, установленные в вашей лаборатории.

5. В качестве союза в дополнительных придаточных предложениях **that** переводится 'что':

He said **that** he would finish his experiments in a month.	Он сказал, **что** закончит свои опыты через месяц.

6. В качестве союза в придаточных предложениях подлежащих и сказуемых **that** переводится 'то, что':

That Popov declined the offer to go abroad surprised the foreigners.	**То, что** Попов отказался от предложения поехать заграницу, удивило иностранцев.
The fact is **that** I can't find this book anywhere.	Дело в **том, что** я нигде не могу найти эту книгу.

7. В эмфатических предложениях, вводимых местоимением it, **that** не переводится, а служит для присоединения придаточного предложения (см. § 9, п. 5):

It was in the field of radiowaves and electronics **that** the development of physics ran parallel with that of industry.	(Именно) в области радиоволн и электроники развитие физики шло параллельно с развитием промышленности.
It was not until the end of the 19th century **that** electromagnetic waves produced by Herz in 1886 were used for practical signalling by Popov.	Только в конце 19-го века электромагнитные волны, полученные Герцем в 1886 г., были использованы Поповым для сигнализации.

8. В качестве союза обстоятельственного придаточного предложения:

а) цели, обычно в сочетании с **so** или **in order**, переводится 'для того, чтобы' или 'чтобы':

He published the results of his experiment **so (in order) that** everyone might use them.	Он опубликовал результаты своего исследования для **того, чтобы** все могли ими воспользоваться.

б) следствия, обычно в сочетании с усилительной частицей **so** в главном предложении, переводится 'так, что':

She spoke **so** fast **that** it was difficult to follow her.	Она говорила **так** быстро, **что** ее трудно было понять.

в) времени, в сочетании с наречием **now**, переводится 'теперь, когда':

Now, that he has finished his experiments, he can publish the results.	**Теперь, когда** он окончил свои опыты, он может опубликовать результаты.

Примечание: Словосочетание **that is** = **т. е.** вводит предложение и переводится 'то есть':

What do you know about the gas which is more or less rationally exploited, **that is**, about atmospheric air?

Что вы знаете о газе, который более или менее рационально используется, т. е. об атмосферном воздухе?

§ 17. *THIS (THESE)* И СПОСОБЫ ЕГО ПЕРЕВОДА

Местоимение **this (these)**, помимо своей обычной функции указательного местоимения, может служить для замены ранее упомянутого существительного или целой группы слов. В таких случаях this (these) переводится либо ранее упомянутым существительным, либо местоимением, заменяющим это существительное:

Our era began with the discovery of the electric current. **This** was originally derived from the study of nerve physiology, but was developed on a physical basis.

Наша эра началась с открытия электрического тока. **Это открытие** было сделано в результате изучения физиологии нервов, но получило свое развитие на основе физики.

§ 18. *ONE* И СПОСОБЫ ЕГО ПЕРЕВОДА

One имеет следующие значения и функции:

1. **One** может быть неопределенно-личным местоимением и употребляться в функции подлежащего или дополнения. В этом случае one на русский язык не переводится:

One does not know how to act in such circumstances.

Не знаешь, как действовать в таких случаях.

Предложения с подлежащим, выраженным one, и с модальным сказуемым переводятся на русский язык безличным предложением:

One must know one's duties.

Нужно знать свои обязанности.

One may take it for granted.

Можно принять это за непреложную истину.

2. **One** может быть словом-заместителем, т. е. употребляться после прилагательного для замены ранее упомянутого исчисляемого существительного в единственном числе (для замены существительного во множественном числе употребляется **ones**). В этой функции one (ones) переводится либо существительным, которое оно заменяет, либо совсем не переводится:

This book is not interesting, give me another **one**.

Эта книга не интересная, дайте мне другую (книгу).

Last summer I read many English books, and my friend read some German **ones**.

Прошлым летом я прочитал много английских книг, а мой друг — несколько немецких (книг).

При наличии определенного артикля и индивидуализирующего определения **one** переводится 'тот, который', 'та, которая' и т. п.:

This machine is more powerful than **the one** installed in our laboratory.	Эта машина более мощная, чем **та, которая** установлена в нашей лаборатории (*или* машина, установленная в нашей лаборатории).

One употребляется для замены ранее упомянутого существительного в единственном числе, когда его следовало бы повторить с неопределенным артиклем.

You may take my dictionary. Thank you, I have got **one.**	Вы можете взять мой словарь. Благодарю вас, у меня есть (словарь).

Примечание: **One** может также употребляться после местоимений **this, that, another, the other** для замены ранее упомянутого исчисляемого существительного в единственном числе и после местоимения **which** для замены исчисляемого существительного и в единственном и во множественном числах:

I have read this book, give me **another one.**	Я читал эту книгу, дайте мне другую.
I shall show you some books and you will tell me which **ones** you would like to read.	Я покажу вам несколько книг, и вы скажете мне, какие вы хотели бы прочитать.

3. **One** иногда употребляется в притяжательном падеже и переводится местоимением 'свой':

One should never forget **one's** promise.	Никогда не следует забывать **своего** обещания.

4. **One** может быть числительным:

He has given me **one** of his dictionaries.	Он дал мне **один** из своих словарей.

THE ADJECTIVE (ИМЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ)

§ 19. СИНТАКСИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО

В английском языке прилагательные могут выполнять в предложении функции определения и именной части сказуемого.

1. В функции определения прилагательное обычно стоит перед существительным:

We have a good club.	У нас хороший клуб.

2. В функции предикативного члена прилагательное входит в состав именного сказуемого; в таких случаях прилагательное стоит после глагола-связки:

He is busy to-day.	Он сегодня занят.

Примечание: Некоторые прилагательные могут субстантивироваться (т. е. употребляться в значении существительного) и выполнять в предложении функции существительного. В этом случае они обозначают определенную группу лиц, обладающую данным признаком, и употребляются с определенным артиклем: **the** poor 'бедные', the sick 'больные'.

§ 20. DEGREES OF COMPARISON (СТЕПЕНИ СРАВНЕНИЯ)

Прилагательные и некоторые наречия (в основном наречия образа действия) могут изменяться по степеням сравнения:

Positive Degree	Comparative Degree	Superlative Degree	Rules
small large big easy soon	smaller larger bigger easier sooner	smallest largest biggest easiest soonest	Односложные и часть двусложных прилагательных и наречий образуют сравнительную и превосходную степень синтетически, т. е. добавлением суффикса **-er** для сравнительной степени и **-est** для превосходной степени
active powerful correctly	more active more powerful more correctly	most active most powerful most correctly	Многосложные и большинство двусложных прилагательных и производных наречий, оканчивающихся на **ly**, образуют степени сравнения аналитически, т. е. при помощи **more** для образования сравнительной степени и **most** — для превосходной.
good хороший well хорошо bad плохой badly плохо little мало much, many много	better worse less more	best worst least most	Данные прилагательные и наречия образуют степени сравнения супплетивно, т. е. от разных корней.

Примечание: Некоторые прилагательные имеют две параллельные формы в сравнительной и превосходной степени, отличающиеся по своему значению:

old	older — oldest	более старый, самый старый
	elder — eldest	старший; старейший (в семье)
late	later — latest	более поздний (позже); самый поздний
	latter — last	последний из двух упомянутых; самый последний (прошлый)
far	farther — farthest	более дальний; самый дальний (о расстоянии)
	further — furthest	дальнейший, последующий (о порядке следования)

NUMERALS (ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ)

Cardinal Numerals (Количественные числительные)	Ordinal Numerals (Порядковые числительные)
1 — one [wʌn]	1st, first [fə:st]
2 — two [tu:]	2nd, second [seknd]
3 — three [θri:]	3rd, third [θə:d]
4 — four [fɔ:]	4th, fourth [fɔ:θ]
5 — five [faiv]	5th, fifth [fifθ]
6 — six [siks]	6th, sixth [siksθ]
7 — seven [sevn]	7th, seventh [sevnθ]
8 — eight [eit]	8th, eighth [eitθ]
9 — nine [nain]	9th, ninth [nainθ]
10 — ten [ten]	10th, tenth [tenθ]
11 — eleven [ı'levn]	11th, eleventh [ı'levnθ]
12 — twelve [twelv]	12th, twelfth [twelfθ]
13 — thirteen ['θə:'ti:n]	13th, thirteenth ['θə:'ti:nθ]
14 — fourteen ['fɔ:'ti:n]	14th, fourteenth ['fɔ:'ti:nθ]
15 — fifteen ['fif'ti:n]	15th, fifteenth ['fif'ti:nθ]
16 — sixteen ['siks'ti:n]	16th, sixteenth ['siks'ti:nθ]
17 — seventeen ['sevn'ti:n]	17th, seventeenth ['sevn'ti:nθ]
18 — eighteen ['ei'ti:n]	18th, eighteenth ['ei'ti:nθ]
19 — nineteen ['nain'ti:n]	19th, nineteenth ['nain'ti:nθ]
20 — twenty ['twenti]	20th, twentieth ['twentiiθ]
21 — twenty-one ['twenti 'wʌn]	21st, twenty-first ['twenti 'fə:st]
22 — twenty-two ['twenti 'tu:]	22nd, twenty-second ['twenti 'seknd]
30 — thirty ['θə:ti]	30th, thirtieth ['θə:tiiθ]
40 — forty ['fɔ:ti]	40th, fortieth ['fɔ:tiiθ]
50 — fifty ['fifti]	50th, fiftieth ['fiftiiθ]
60 — sixty ['sikstı]	60th, sixtieth ['sikstiiθ]
70 — seventy ['sevnti]	70th, seventieth ['sevntiiθ]
80 — eighty ['eiti]	80th, eightieth ['eitiiθ]
90 — ninety ['nainti]	90th, ninetieth ['naintiiθ]
100 — one hundred ['hʌndrəd]	100th, one hundredth ['wʌn 'hʌndrədθ]
101 — one hundred and one	101st, one hundred and first
1000 — a (one) thousand ['θauzənd]	1000th, one thousandth ['wʌn 'θauzəndθ]

§ 21. CARDINAL NUMERALS (КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ)

Количественные числительные от 13 до 19 имеют суффикс **-teen,** а числительные 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 — суффикс **-ty.**

Между сотнями и десятками ставится союз **and,** например:

112 — one hundred and twelve; 201 — two hundred and one

Числительные 100 — hundred и 1000 — thousand не принимают окончания **s** в сочетаниях типа:

two hundred; three thousand

Однако, когда эти слова выполняют функцию имени существительного во множественном числе, они принимают окончание **s.** В этом случае за ними следует существительное с предлогом **of,** например:

Hundreds of students study at our Institute.	Сотни студентов учатся в нашем институте.

Количественные числительные часто употребляются перед существительными, выполняя функцию определения. Числительное, обозначающее номер, может стоять после существительного, которое в таких случаях употребляется без артикля:

We have translated two articles.
He lives in house 10.
Take tram 40.

§ 22. ORDINAL NUMERALS (ПОРЯДКОВЫЕ ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ)

Порядковые числительные образуются путем прибавления суффикса **-th** к количественному числительному. Исключениями являются: the first, the second, the third.

Примечания: 1. Числительные, оканчивающиеся на **y**, меняют **y** на **ie** и принимают суффикс **-th** — twenty, the twentieth; в числительных five и twelve буква **v** переходит в **f** — the fifth, the twelfth; числительное nine тоже меняет свое написание — ninth.

2. Существительные, определяемые порядковым числительным, употребляются с определенным артиклем:

He lives on the second floor.

§ 23. СИНТАКСИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧИСЛИТЕЛЬНЫХ

1. Количественные числительные выполняют в предложении следующие функции:

1) Подлежащего:

Five multiplied by three makes fifteen ($5 \times 3 = 15$).

2) Дополнения:

Subtract **five** from fifteen and you will get ten. — Отнимите пять из пятнадцати, и вы получите десять.

3) Предикативного члена:

They were **thirty-six.** — Их было тридцать шесть.

4) Определения:

We have got **a hundred** copies of reference books on chemistry. — Мы получили сто экземпляров справочников по химии.

5) Обстоятельства:

We shall come **at six.** — Мы придем в шесть.

2. Порядковые числительные в основном выполняют в предложении те же функции, что и количественные числительные, но наиболее характерной для них является функция определения:

The **first** chapter is the most interesting. — Первая глава самая интересная.

I asked two students, the **first** student answered much better than the **second.** — Я спросил двух студентов, первый ответил гораздо лучше, чем второй.

THE VERB (ГЛАГОЛ)

§ 24. FINITE AND NON-FINITE FORMS OF THE VERB (ЛИЧНЫЕ И НЕЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА)

1. К личным формам глагола (Finite forms) относятся глаголы во всех временах действительного и страдательного залога, в изъявительном, сослагательном и повелительном наклонении, которые в предложении всегда выполняют функцию сказуемого.

2. К неличным формам глагола (Non-Finite Forms или Verbals) относятся: the Infinitive (инфинитив), Participle I и II (причастие I и II), the Gerund (герундий).

Основное отличие неличных форм глагола от личных заключается в том, что они не выражают ни наклонения, ни категории лица и числа и поэтому не могут самостоятельно выступать в качестве сказуемого в предложении.

Характерной чертой неличных форм является то, что они обладают как глагольными, так и именными свойствами.

§ 25. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА И ЕГО МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Основными формами глагола в английском языке являются: 1) Infinitive, 2) Past Indefinite tense, 3) Participle II. По способу образования 2-й и 3-й формы глаголы делятся на стандартные и нестандартные.

Образование II и III формы глаголов:

II и III формы стандартных глаголов образуются путем прибавления окончания **-(e)d**, которое читается как [d] после гласных и звонких согласных, кроме **d**; как [t] после глухих согласных,— кроме **t**, и как [ɪd] после **t** и **d**:

follow — followed — followed	[d]	stop	— stopped	— stopped	[t]
help — helped — helped	[t]	study	— studied	— studied	[ɪd]
divide — divided — divided	[ɪd]	stay	— stayed	— stayed	[d]
repeat — repeated — repeated	[ɪd]				

II и III формы нестандартных глаголов образуются несколькими способами. Наиболее распространенными из них являются:

чередование корневых гласных	begin — began — begun
чередование корневых гласных с прибавлением согласных	think — thought — thought break — broke — broken
чередование корневых согласных	build — built — built
использование одной и той же формы	cut — cut — cut
использование разных основ (супплетивизм)	be — was, were — been

(См. таблицу нестандартных глаголов, стр. 338.)

§ 26. СЕМАНТИКО-СИНТАКСИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛАГОЛОВ

По значению и употреблению глаголы делятся на: 1. смысловые, 2. вспомогательные, 3. глаголы-связки и 4. модальные.

1. Смысловые глаголы это полнозначные глаголы, имеющие самостоятельное значение и выступающие в функции простого глагольного сказуемого:

He teaches English.	Он преподает английский язык.

2. Вспомогательные глаголы лишены самостоятельного лексического значения и несут чисто грамматические функции, т. е. выражают лицо, число, время, вид, залог. Вспомогательными глаголами являются **to be, to have, to do, shall (should), will (would)**. Они служат для образования сложных глагольных форм:

We ***have*** **finished** our work.	Мы закончили работу.
She ***is*** **writing** something.	Она что-то пишет.
They ***do*** **not know** French.	Они не знают французского.
You ***will*** **see** us at the lecture.	Вы увидите нас на лекции.
He ***was*** **invited** to lecture on mathematics.	Его пригласили читать лекции по математике.

3. Глаголы-связки в сочетании с предикативным членом служат для образования составного именного сказуемого. Основным глаголом-связкой является глагол **to be**. В функции глагола-связки могут употребляться также глаголы: **to become, to get, to turn** со значением 'становиться', глагол **to look** со значением 'выглядеть' и некоторые другие.

We ***are*** **students.**	Мы студенты.
She ***got*** **tired.**	Она устала.
He ***became*** **a good specialist.**	Он стал хорошим специалистом.

4. Модальные глаголы в сочетании с инфинитивом образуют составное глагольное модальное сказуемое:

They ***can*** **help** you.	Они могут помочь вам.

(Модальные глаголы см. §§ 31—32.)

Примечание: Такие глаголы как **have, be, shall (should), will (would)** и др. могут в предложении выполнять различные функции:

He has a good dictionary (смысловой глагол).
He has finished his work (вспомогательный глагол).
He has to finish his work in time (модальный глагол).

(Времена и формы глагола см. таблицы стр. 184 — 187.)

Группа времен Indefinite представляет действие как факт и служит для будущем времени:

	Affirmative Form	Interrogative Form	Negative Form
Present	I ask. He asks. She asks. It asks. We ask. You ask. They ask.	Do I ask? Does he ask? Does she ask? Does it ask? Do we ask? Do you ask? Do they ask?	I do not ask. He does not ask. She does not ask. It does not ask. We do not ask. You do not ask. They do not ask.
Past	I asked. He asked. She asked. It asked. We asked. You asked. They asked.	Did I ask? Did he ask? Did she ask? Did it ask? Did we ask? Did you ask? Did they ask?	I did not ask. He did not ask. She did not ask. It did not ask. We did not ask. You did not ask. They did not ask.
Future	I shall ask. He will ask. She will ask. It will ask. We shall ask. You will ask. They will ask.	Shall I ask? Will he ask? Will she ask? Will it ask? Shall we ask? Will you ask? Will they ask?	Ishall not ask. He will not ask. She will not ask. It will not ask. We shall not ask. You will not ask. They will not ask.

Примечание: В технической литературе Future Indefinite часто употребляется безотносительно к будущему времени и переводится на русский язык настоящим временем:

The valve will open and close at regular intervals.
Клапан регулярно открывается и закрывается.

FUTURE INDEFINITE

выражения отдельных или повторных действий в настоящем, прошедшем и

Rules

---

1. Выражает обычное, повторное действие в настоящем времени и переводится глаголом несовершенного вида в настоящем времени:

I work at a factory.	Я работаю на заводе.
He often goes to the library.	Он часто ходит в библиотеку.
Spring follows winter.	Весна следует за зимой.

2. Употребляется со значением Future Indefinite в обстоятельственных придаточных предложениях времени и условия после союзов **when, after, before, till, until, as soon as, as long as, if, unless, provided:**

We shall work till it gets dark.	Мы будем работать, пока не стемнеет.
Ring me up when you come home.	Позвоните мне, когда придете домой.

В этих случаях глагол придаточного предложения, стоящий в настоящем времени, переводится на русский язык будущим временем.

---

1. Выражает обычное, однократное или многократное,действие в прошлом, которое может уточняться обстоятельствами типа — **yesterday, last week (month, year), ago** и т. п., датой или придаточным предложением с глагольным сказуемым в прошедшем времени:

We met him at the meeting.	Мы встретили его на собрании.
We often met our friends last summer.	Прошлым летом мы часто встречали своих друзей.
He left for Leningrad yesterday.	Он уехал в Ленинград вчера.
I was in a hurry when you met me.	Я спешил, когда вы меня встретили.

2. Ряд последовательных действий в прошлом:

The students entered the laboratory, turned on the light, put the instruments on the tables and began to work.	Студенты вошли в лабораторию, включили свет, положили инструменты на столы и начали работать.

Переводится глаголом совершенного или несовершенного вида в прошедшем времени.

Выражает однократное или многократное действие в будущем. Обычно уточняется обстоятельствами типа: **to-morrow, next week (month, year),** датой или придаточным предложением:

We shall meet him at the meeting.	Мы встретим его на собрании.
They will work at the factory next year.	В будущем году они будут работать на заводе.
We shall tell them your address when they come.	Мы сообщим им ваш адрес, когда они придут.

Переводится глаголом совершенного или несовершенного вида в будущем времени.

Группа времен Continuous представляет действие как процесс и слу-
щего в какой-либо момент в настоящем, прошедшем или будущем. Форма
ющем времени и **Participle I** смыслового глагола:

	Affirmative Form	Interrogative Form	Negative Form
Present Continuous	I am asking. He is asking. She is asking. It is asking. We are asking. You are asking. They are asking.	Am I asking? Is he asking? Is she asking? Is it asking? Are we asking? Are you asking? Are they asking?	I am not asking. He is not asking. She is not asking. It is not asking. We are not asking. You are not asking. They are not asking.
Past Continuous	I was asking. He was asking. She was asking. It was asking. We were asking. You were asking. They were asking.	Was I asking? Was he asking? Was she asking? Was it asking? Were we asking? Were you asking? Were they asking?	I was not asking. He was not asking. She was not asking. It was not asking. We were not asking. You were not asking. They were not asking.
Future Continuous	I shall be asking. He will be asking. She will be asking. It will be asking. We shall be asking. You will be asking. They will be asking.	Shall I be asking? Will he be asking? Will she be asking? Will it be asking? Shall we be asking? Will you be asking? Will they be asking?	I shall not be asking. He will not be asking. She will not be asking. It will not be asking. We shall not be asking. You will not be asking. They will not be asking.

Примечание: Глаголы, которые не представляют действие как процесс, ме
tain, to consist, to depend on, to deserve, to hope, to hear, to know, to like, to
to understand:

I understand what you are saying.
I see your drawing and I like it.
The book consists of five chapters.

FUTURE CONTINUOUS

жит для выражения продолжающегося, незаконченного действия, происходя-
Continuous образуется из вспомогательного глагола **to be** в соответству-

Rules

1. Выражает длительное, непрерывное действие, совершающееся в момент речи или в течение некоторого отрезка времени в настоящем. Переводится несовершенным видом глагола в настоящем времени, иногда с добавлением слов: 'сейчас', 'в данный момент':

I am reading an interesting book.	Я читаю (сейчас) интересную книгу.

2. Употребляется в значении Future Continuous в придаточных предложениях времени и условия после союзов: when, after, before и т. п.:

We shall watch you when you are making this experiment.	Мы будем наблюдать за вами, когда вы будете делать этот опыт.

3. Употребляется с глаголами движения типа **to go, to start, to leave, to come** для выражения ближайшего будущего:

We are leaving for Leningrad to-morrow.	Завтра мы уезжаем в Ленинград.

Выражает непрерывное незаконченное действие:

а) совершавшееся в определенный момент в прошлом, который в предложении может обозначаться либо обстоятельствами типа **at ... o'clock, at that moment** и т. п., либо придаточным предложением времени:

We were going to the Institute at 4 o'clock.	Мы шли в институт в 4 часа.
We were discussing this question when the bell rang.	Мы обсуждали этот вопрос, когда прозвенел звонок.

б) протекавшее одновременно с другим длящимся действием:

My friend was putting down the new words while I was writing the exercise.	Мой друг записывал новые слова, когда я писал упражнение.

Past Continuous переводится глаголом несовершенного вида в прошедшем времени.

Выражает непрерывное незаконченное действие, которое будет совершаться в определенный момент или в определенный отрезок времени в будущем. Момент в будущем может быть обозначен обстоятельствами типа **at ... o'clock** и т. п., либо придаточным предложением времени:

I shall be working at the moment of your arrival and shall be unable to meet you.	Я буду работать в момент вашего прибытия и не смогу вас встретить.
She will be working till you come.	Она будет работать до вашего прихода.

употребляются в форме Continuous. Основные из них: to accept, to belong, to command, to please, to possess, to prefer, to resemble, to recognize, to result, to see,

Я понимаю то, что вы говорите.
Я вижу ваш чертеж, и он мне нравится.
Книга состоит из пяти глав.

Группа времен Perfect выражает совершенное действие, законченное
Форма Perfect образуется при помощи вспомогательного глагола **have** в

	Affirmative Form	Interrogative Form	Negative Form
Present Perfect	I have asked. He has asked. She has asked. We have asked. You have asked. They have asked.	Have I asked? Has he asked? Has she asked? Have we asked? Have you asked? Have they asked?	I have not asked. He has not asked. She has not asked. We have not asked. You have not asked. They have not asked.
Past Perfect	I had asked. He had asked. She had asked. We had asked. You had asked. They had asked.	Had I asked? Had he asked? Had she asked? Had we asked? Had you asked? Had they asked?	I had not asked. He had not asked. She had not asked. We had not asked. You had not asked. They had not asked.
Future Perfect	I shall have asked. He will have asked. She will have asked. We shall have asked. You will have asked. They will have asked.	Shall I have asked? Will he have asked? Will she have asked? Shall we have asked? Will you have asked? Will they have asked?	I shall not have asked. He will not have asked. She will not have asked. We shall not have asked. You will not have asked. They will not have asked.

FUTURE PERFECT

к какому-то моменту в настоящем, прошедшем или будущем времени. соответствующем времени и **Participle II** смыслового глагола:

Rules
1. Выражает действие, завершившееся к данному моменту, т. е. к моменту речи. В предложении временные обстоятельства а) могут совершенно отсутствовать: I have read this book. — Я прочитал эту книгу. б) могут быть выражены наречиями неопределенного времени: **lately, ever, never, just, often, recently, yet:** I have never met him. — Я никогда не встречал его. в) могут быть выражены наречием времени: **to-day**, а также сочетаниями типа **this week (month, year):** I have read many books this month. — В этом месяце я прочитал много книг. Переводится глаголом совершенного или несовершенного вида в прошедшем времени часто с добавлением наречий 'уже', 'еще не' в отрицательном предложении. 2. Употребляется также со словом **since** в качестве наречия, предлога или союза: I have not met him since he returned from Leningrad. — Я не встречал его с тех пор, как он вернулся из Ленинграда. She has not been to Moscow since 1952. — Она не была в Москве с 1952 года. He left for Leningrad in May, and I haven't seen him since. — Он уехал в Ленинград в мае, и я не видел его с тех пор. 3. Употребляется в значении Future Perfect после союзов **before, after, when, till** и т. п. в обстоятельственных придаточных предложениях времени и условия и переводится глаголом совершенного вида будущего времени: We shall go to the club when you have finished your work. — Мы пойдем в клуб, когда вы закончите работу. 4. Иногда употребляется вместо Present Perfect Continuous и переводится глаголом настоящего времени: I have worked (have been working) at this plant for 5 years. — Я работаю на этом заводе уже пять лет.
Выражает действие, завершенное до какого-либо определенного момента в прошлом, который может быть обозначен либо обстоятельственными словами с предлогом **by**, либо придаточным предложением времени с глаголом в Past Indefinite: By the 1st of September I had passed all my examinations. — К 1-му сентября я сдал все экзамены. I had studied at school before I entered the Institute. — Я учился в школе, прежде чем поступил в институт. Переводится глаголом совершенного или несовершенного вида в прошедшем времени, часто с добавлением наречий 'уже', 'еще не': We had not translated all the text when the bell rang. — Мы еще не перевели всего текста, когда прозвенел звонок.
Выражает действие, которое будет завершено к определенному моменту в будущем. Этот момент обычно уточняется обстоятельственными словами с предлогом **by** или придаточным предложением времени с глаголом в настоящем времени и переводится глаголом совершенного вида в будущем времени: By the 1st of July I shall have passed all my examinations. — К 1-му июля я уже сдам все экзамены. I shall have finished my work when you come. — Я (уже) закончу работу, когда вы придете.

§ 30. ГРУППА PERFECT CONTINUOUS (PRESENT, PAST, FUTURE)

Глагол в Present Perfect Continuous выражает действие, начавшееся ранее и продолжающееся в момент речи.

Глагол в Past Perfect Continuous выражает действие, начавшееся ранее и продолжавшееся некоторый период до определенного момента в прошлом.

Глагол в Future Perfect Continuous выражает действие, которое будет продолжаться некоторый период до определенного момента в будущем.

Present	I have been translating this article for half an hour. He has been writing since 2 o'clock.	Я уже перевожу эту статью в течение получаса. Он (уже) пишет с 2 часов.
Past	I had been translating this article for half an hour before you came.	Я уже переводил эту статью в течение получаса, прежде чем вы пришли.
Future	I shall have been translating this article for half an hour before you come. By 1965 my father will have been working at the mill for 20 years. He will have been translating for half an hour when the lesson begins.	Я буду переводить эту статью в продолжение получаса, прежде чем вы придете. К 1965 году мой отец проработает на заводе (уже) 20 лет. Он уже будет переводить полчаса, когда начнется урок.

§ 31. MODAL VERBS (МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ)

Основными модальными глаголами являются: **can (could), may (might), must, ought.**

Кроме того, в качестве модальных глаголов могут выступать: **shall should, will, would, need, have (to), be (to).**

Особенностью модальных глаголов является то, что они:

а) не имеют полного самостоятельного значения и выступают в сочетании со смысловыми глаголами;

б) не имеют неличных форм (инфинитива, причастия, герундия);

в) не имеют в настоящем времени личного окончания **-s** в 3-м лице единственного числа:

He **can** help you.

г) не имеют формы прошедшего времени (кроме **can, may**) и аналитических форм (будущего времени, продолженного вида, перфектных форм и форм страдательного залога);

д) требуют после себя смыслового глагола без частицы **to** (за исключением глаголов **ought, have, be**):

They **must fulfil** this work in time.
You **ought to fulfil** your duties.

е) образуют вопросительную и отрицательную формы без вспомогательного глагола:

May I take your dictionary?
I **cannot** drive a car.

Примечание: **can** с отрицанием **not** пишется вместе.

§ 32. ЗНАЧЕНИЯ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ

1) **Can** выражает физическую возможность или способность совершить действие благодаря наличию реальных условий или уменью. Он переводится русскими глаголами 'мочь', 'уметь', 'быть в состоянии':

I am free to-day. I **can** go to the cinema.	Я свободен сегодня. Я **могу** идти в кино.
I **can** operate a lathe.	Я **умею** работать на токарном станке.
He **can** do it himself.	Он **в состоянии** сделать это сам.

Can имеет форму прошедшего времени — could.

She **could not** come at 2.	Она **не могла** прийти в 2 часа.

2) **may** выражает:

1) разрешение и переводится 'можно', 'разрешается'.

В этом значении may употребляется, как правило, в настоящем времени:

May I stay here a little longer?	**Можно** мне побыть здесь еще немного?

2) предположение или сомнение и переводится 'возможно', 'может быть'. В этом значении may употребляется главным образом в утвердительной форме:

He **may** come.	Он, **может быть,** придет.
She doesn't write to me: she **may** be busy.	Она не пишет мне: **возможно,** она занята.

Примечание: В придаточных предложениях цели с союзом **so that may** приобретает оттенок сослагательности. В этом случае may в значительной степени теряет свое лексическое значение и на русский язык обычно не переводится:

I shall bring my design **so that** you **may** look it through.	Я принесу свой проект с тем, чтобы вы его просмотрели.

May имеет форму прошедшего времени — might:

I thought she might come. — Я думал, что она может прийти.

3) **must** выражает:

1) в утвердительной и вопросительной формах долженствование, а также необходимость, вытекающую из обязанности, и переводится 'должен', 'нужно', 'надо', 'необходимо':

Must this part be replaced? — **Нужно** ли заменить эту деталь?

I **must** be at the Institute at 8 o'clock to-morrow. — Я **должен** быть завтра в институте в 8 часов.

This laboratory **must** be re-equipped. — Эту лабораторию **необходимо** переоборудовать.

2) в отрицательной форме категорическое запрещение и переводится 'нельзя', 'не должен':

You **must not be** late for your lessons. — Вы **не должны** опаздывать на уроки.

Примечание: В утвердительной форме must иногда употребляется для выражения предположения с оттенком уверенности в том, что действие имеет (имело) место. В этом значении оно переводится 'вероятно', 'должно быть', 'по-видимому':

The best runners of our team **must** already be approaching the finish. — **Должно быть (вероятно),** лучшие бегуны нашей команды уже подходят к финишу.

4) **ought** выражает обязательность нравственного характера, моральный долг; употребляется преимущественно в утвердительной и отрицательной формах и переводится 'следует', 'должен':

You **ought** to be more attentive to your sister. — Вам **следует** быть более внимательным к своей сестре.

5) **need** употребляется наиболее часто в отрицательной форме **(needn't),** указывает на отсутствие необходимости совершить действие и переводится 'не нужно', 'не надо', 'нет необходимости', 'не обязательно', 'не стоит':

You **needn't** come here to-morrow. — Вам **не нужно** (не надо, нет необходимости, необязательно) приходить сюда завтра.

§ 33. УПОТРЕБЛЕНИЕ ГЛАГОЛОВ *HAVE, BE, SHALL, SHOULD, WILL, WOULD* В МОДАЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ

6) **shall** со всеми лицами, кроме первого лица единственного и множественного числа, выражает:

а) требование с оттенком приказания:

You **shall** start there at once. — Вы отправитесь туда немедленно.

б) обещание, уверенность:

You needn't worry. You **shall** get your leave. — Вам незачем беспокоиться. Вы получите свой отпуск.

7) **should** выражает:

а) более слабую степень долженствования (по сравнению с must) с оттенком совета, предложения. Переводится 'следует', 'надлежит':

You **should** do it to-day.	Вам следует сделать это сегодня.

б) удивление, а также возражение, разочарование, сожаление. В этих случаях **should** обычно не переводится:

I don't understand why you **should** be so inattentive!	Не понимаю, почему вы так невнимательны!
It is surprising why the door **should** be locked.	Удивительно, почему дверь закрыта.
It is a pity that they **should** be away.	Жаль, что их нет.

8) **will** с 1 лицом единственного и множественного числа выражает: намерение, желание или нежелание (в сочетании с **not**):

I **will** go and see him to-day.	Я навещу (хочу повидать) его сегодня.

Примечание: **will** употребляется для выражения отсутствия или наличия признака, свойственного тому или иному предмету, и обычно переводится настоящим временем. В этом значении will часто встречается в технической литературе:

Wet wood **will** not burn.	Мокрое дерево не горит.
The door **won't** open.	Дверь не открывается.

9) **would** выражает волю, упорное желание или нежелание (в сочетании с **not**) выполнить действие:

I asked him to do it, but he **would** not.	Я попросил его сделать это, но он ни за что не хотел.

10) **have (to)** выражает вынужденную необходимость, вызванную обстоятельствами. Переводится 'приходится', 'вынужден', 'должен'. Этот глагол имеет форму времени, лица и числа. Следующий за ним смысловой глагол употребляется в инфинитиве с частицей **to**:

You **have to repeat** this rule.	Вы должны повторить это правило.
They **had to return** home as it began raining.	Им пришлось вернуться домой, так как начался дождь.

11) **be (to)** выражает долженствование, обусловленное какими-либо обстоятельствами: приказом, заранее намеченным планом, установленным расписанием, предварительной договоренностью и т. п. Употребляется в настоящем и прошедшем времени и переводится 'предстоять', 'должен', 'нужно'. Следующий за ним смысловой глагол употребляется в инфинитиве с частицей **to**:

He **is to translate** this article.	Ему предстоит (он должен) перевести эту статью.

The train **was to come** at 5 o'clock. Поезд должен был прибыть в 5 часов.

В технической литературе часто встречается с последующим инфинитивом в Passive Voice:

This old machine **is to be replaced** by a new one. Эту старую машину следует заменить новой.

§ 34. СИНОНИМЫ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ

Синонимы модальных глаголов употребляются для замены как существующих, так и недостающих у них временных форм:

Модальный глагол	Синоним	Примеры	
can (could)	to be able (to)	**He is able to run** 3 kilometers.	Он может (в состоянии) пробежать 3 км.
		They **were able to solve** all the problems.	Они смогли (были в состоянии) решить все задачи.
		I **shall be able to join** you in half an hour.	Я смогу присоединиться к вам через полчаса.
may (might)	to be allowed (to)	It **is not allowed to smoke** here.	Здесь нельзя (не разрешается) курить.
		He **was allowed to use** a dictionary.	Ему разрешили пользоваться словарем.
		You **will be allowed to go** on leave in June.	Вам разрешат уйти в отпуск в июне.
must	to have (to)	We **have to take part** in this work.	Мы должны принять участие в этой работе.
		He **had to come** at 5.	Он должен был прийти в 5 часов.
		They **will have to change** the schedule.	Им придется переменить расписание.
	to be (to)	We **are to leave** in a few days.	Мы должны уехать через несколько дней.
		They **were to begin** the test at 5.	Они должны были начать испытание в 5 часов.

Примечание. В Present и Past Indefinite глагол **to have** в модальном значении образует вопросительную и отрицательную формы при помощи вспомогательного глагола **to do**:

Do you have to take part in this work?
Нужно ли вам принять участие в этой работе?
They did not have to wait for a long time.
Им не пришлось (не нужно было) долго ждать.

§ 35. УПОТРЕБЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ С *INFINITIVE PERFECT* И ИХ ПЕРЕВОД

Модальные глаголы с перфектным инфинитивом употребляются для выражения отношения говорящего к действию, которое должно было или могло произойти.

Must и **may** выражают предположение и переводятся словами 'вероятно', 'должно быть', 'возможно':

He **must have mixed** the meanings of these words.	Он, вероятно (должно быть), спутал значения этих слов.
My watch **must have stopped** during the night.	Мои часы, должно быть, остановились ночью.
She doesn't write to me; she **may have lost** my address.	Она мне не пишет; она, возможно, потеряла мой адрес.

Could, might, should употребляются для выражения сожаления или упрека по поводу невыполненного действия, придают предложению оттенок сослагательности и соответственно переводятся на русский язык словами 'следовало бы', 'мог, могли бы' и т. п.:

You **could have written** your translation better.	Вы могли бы сделать свой перевод лучше (но не сделали).
You **might have asked** me about it.	Вы могли бы спросить меня об этом (но не спросили).
You **should have come** in time.	Вам следовало бы прийти вовремя (но вы опоздали).

§ 36. SEQUENCE OF TENSES (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВРЕМЕН)

Основные правила последовательности времен заключаются в следующем:

1. Если сказуемое главного предложения выражено глаголом в одной из форм настоящего или будущего времени, то сказуемое (глагол) дополнительного придаточного предложения может стоять в любом времени, требуемом по смыслу:

I suppose he is there.	Я полагаю, что он там.
I suppose that you were present at the last conference.	Я полагаю, что вы присутствовали на прошлой конференции.
I suppose that you will be present at the conference.	Я полагаю, что вы будете присутствовать на конференции.

2. Если сказуемое главного предложения выражено глаголом в одной из форм прошедшего времени, то сказуемое дополнительного придаточного предложения должно быть выражено глаголом в одной из форм прошедшего времени.

а) Если глагол придаточного предложения выражает действие (или состояние), одновременное с действием глагола в главном предложении, то глагол придаточного предложения ставится в Past Indefinite или Past Continuous.

На русский язык глагол придаточного предложения, передающий одновременность действия, переводится глаголом в настоящем времени:

He **said** that he **worked** much.	Он сказал, что много работает.
He **said** that he **was working** at his design.	Он сказал, что работает над своим проектом.

б) Если глагол придаточного предложения выражает действие, которое предшествовало действию, выраженному глаголом главного предложения, то глагол придаточного предложения употребляется в форме Past Perfect или Past Perfect Continuous и переводится на русский язык глаголом в прошедшем времени:

He **said** that he **had finished** his design.	Он сказал, что (уже) закончил свой проект.
He **said** that he **had been working** for more than an hour when we arrived.	Он сказал, что он уже работал более часа, когда мы пришли.

Примечание: Если время совершения действия придаточного предложения точно определено (год, число, день, неделя), то глагол в придаточном предложении может стоять и в Past Indefinite, например:

He said he arrived yesterday.	Он сказал, что приехал вчера.

3. Если глагол придаточного предложения выражает действие будущее по отношению к глаголу главного предложения, то он употребляется в форме Future-in-the-Past (Indefinite, Continuous, Perfect):

He **said** he **would translate** the article.	Он сказал, что переведет статью.
He **said he would be translating** it till 5 o'clock.	Он сказал, что будет переводить ее до 5 часов.
He **said** he **would have translated** this text by the end of the lesson.	Он сказал, что переведет этот текст к концу урока.

Примечания: 1. Правила последовательности времен не соблюдаются, когда в придаточном дополнительном предложении говорится об общеизвестных истинах или о явлениях, объективно существующих в природе:

At the lecture on chemistry the students were told that the atom is divisible into still smaller particles.	На лекции по химии студентам сообщили, что атом делится на еще более мелкие частицы.

2. Правила последовательности времен в отношении определительных и обстоятельственных придаточных предложений соблюдаются только в тех случаях, когда то, о чем говорится в этих предложениях, относится к прошедшему времени:

We translated the article which you had given to us.	Мы перевели статью, которую вы нам дали.

3. Если сказуемое определительного или обстоятельственного придаточного предложения не соотнесено со сказуемым главного предложения, а выражает какой-нибудь факт или явление, относящееся к настоящему или будущему времени, то правила последовательности времен не соблюдаются:

She entered a machine-building institute as she wants to be an engineer.	Она поступила в машиностроительный институт, так как хочет быть инженером.

I found a very interesting book on mechanics which I shall give you as soon as you come.	Я нашел очень интересную книгу по механике, которую я вам дам, как только вы придете.

§ 37. DIRECT AND INDIRECT SPEECH (ПРЯМАЯ И КОСВЕННАЯ РЕЧЬ)

Direct Speech (прямая речь) точно воспроизводит слова говорящего, в то время как Indirect Speech (косвенная речь) является передачей слов говорящего другим лицом.

В прямой речи мы имеем два простых самостоятельных предложения.

В косвенной речи — сложно-подчиненное предложение, состоящее из главного и придаточного дополнительного.

Слова говорящего в косвенной речи передаются придаточным дополнительным предложением, которое обычно присоединяется к главному союзами и союзными словами: **that, what, where, when, how, why, whether (if)** или бессоюзно.

Прямая речь	*Косвенная речь*
He says: "We are reading."	He says (that) they are reading.
He said: "We are reading."	He said (that) they were reading.
I said: "She will come at 5."	I said (that) she would come at 5.

1. При переводе прямой речи в косвенную глагол **to say,** имеющий при себе дополнение с предлогом **to,** заменяется глаголом **to tell,** за которым всегда следует беспредложное дополнение:

She **said** to me: "I have finished my work."	She **told** me she had finished her work.

2. Если прямая речь представляет собой общий вопрос, то в косвенной речи дополнительное придаточное предложение имеет прямой порядок слов и вводится союзами **whether** или **if:**

He asked me: "Do you know English?"	He asked me **whether (if)** I knew English.
She asked him: "Are you busy?"	She asked him **whether (if)** he was busy.

Если прямая речь представляет собой специальный вопрос, то в косвенной речи дополнительное придаточное предложение имеет прямой порядок слов и присоединяется к главному при помощи вопросительных слов, которые в этом случае превращаются в союзные слова:

He asked me: "Where do you live?"	He asked me **where** I lived.
She asked them: "What are you doing?"	She asked them **what** they were doing.
I asked him: "When will you go there?"	I asked him **when** he would go there.

Примечание: В дополнительных придаточных предложениях, вводимых союзами **if, when,** будущее время не заменяется настоящим.

3. Если прямая речь представляет собой побудительное предложение, то в косвенной речи глагол, стоявший в повелительном наклонении, употребляется в форме инфинитива, причем приказание обычно выражается глаголами **to tell, to order,** а просьба — глаголами **to ask, to beg, to implore:**

He said: "Give me this book."	He **asked** me to give him that book.
The teacher said to us: "Stop writing!"	The teacher **told** us to stop writing.

Примечания: При переводе предложения из прямой речи в косвенную соблюдаются все правила последовательности времен, а также:

1. соответственно смыслу изменяются личные и притяжательные местоимения;

2. если глагол главного предложения стоит в прошедшем времени, слова и выражения, показывающие время действия (или место действия), близкое к говорящему, в косвенной речи заменяются соответствующими словами, показывающими время (или место действия) более отдаленное. Таким образом:

this этот, эта, это	заменяется	that тот, та, то
these эти	,	those те
now сейчас	,	then тогда
here здесь	,	there там
to-day сегодня	,	that day в тот день
last night вчера вечером	,	the previous night, the night before накануне вечером
yesterday вчера	,	the day before накануне
to-morrow завтра	,	the next day на следующий день
next week на следующей неделе	,	the following week на следующей неделе
ago тому назад	,	before тому назад

Например:

He said: "I wrote this report yesterday."	He said (that) he had written **that** report the day before.
Он сказал: «Я написал этот доклад вчера».	Он сказал, что он написал этот доклад накануне.

§ 38. TRANSITIVE AND INTRANSITIVE VERBS (ПЕРЕХОДНЫЕ И НЕПЕРЕХОДНЫЕ ГЛАГОЛЫ)

1. Переходные глаголы в английском языке, так же как и в русском, выражают действие, переходящее непосредственно на лицо (или предмет), которое является в предложении прямым дополнением:

We have seen this play (прямое дополнение).	Мы видели эту пьесу.

2. Непереходные глаголы выражают действие, которое не переходит на прямое дополнение:

I came here in the morning.	Я пришел сюда утром.
They will go to Kiev to-morrow.	Они поедут в Киев завтра.

3. В английском языке многие глаголы, обычно переходные, могут употребляться в непереходном значении, например: to ask, to drink, to drop, to grow, to open, to see, to start, to read, to write, to understand, etc.:

He **writes** good articles (переходный).	Он пишет хорошие статьи.
He **writes** well (непереходный).	Он хорошо пишет.
She **began** the lesson at 10 a. m. (переходный).	Она начала урок в 10 часов утра.
The lesson **began** at 10 (непереходный).	Урок начался в 10 часов.

4. В английском языке есть ряд переходных глаголов, которые в русском языке соответствуют непереходным глаголам:

to follow 'следовать за'; to approach 'приближаться к'; to enter 'входить в'; to watch 'следить за', 'наблюдать за'; to influence 'влиять на'; to affect 'воздействовать на', 'влиять на'; to join 'вступать в', 'присоединяться к'; to decline 'отказываться (от)' и др.:

Practical training **follows** the theoretical course.	Практические занятия **следуют за** теоретическим курсом.
Various ingredients **affect** the composition of steel.	Различные примеси **влияют на** состав стали.
She **entered** the room.	Она **вошла в** комнату.
Why can't you **answer** this question?	Почему вы не можете **ответить на** этот вопрос?

§ 39. THE VOICE (ЗАЛОГ)

У английского глагола два залога: the Active Voice — действительный залог и the Passive Voice — страдательный залог.

1. Действительный залог (the Active Voice) показывает, что действие совершается подлежащим и при наличии дополнения направлено на дополнение:

He sings well.	Он поет хорошо.
We have constructed a new motor car.	Мы сконструировали новый автомобиль.

2. Страдательный залог (the Passive Voice) показывает, что подлежащее не совершает действие, а само подвергается воздействию. Если в предложении указано лицо (или предмет), совершающее действие, то оно выражается дополнением с предлогом **by** или **with.**

The Passive Voice образуется из вспомогательного глагола **to be** в соответствующей форме и **Participle II** смыслового глагола:

The Moscow University was founded by Lomonosov.	Московский Университет был основан Ломоносовым (*или* Ломоносов основал Московский Университет).
This letter is written by me with a pencil.	Я написал это письмо карандашом (*или* письмо написано мною карандашом).
The lathe is being adjusted by the operator.	Рабочий налаживает станок (*или* станок налаживается рабочим).
A new motor car has been constructed by us.	Мы сконструировали новый автомобиль (*или* нами сконструирован новый автомобиль).

§ 40. СПРЯЖЕНИЕ ГЛАГОЛА *TO ASK* В СТРАДАТЕЛЬНОМ ЗАЛОГЕ

INFINITIVE *TO BE ASKED*

	Indefinite	Continuous	Perfect
Present	I am / he / she / it } is; we / you / they } are — asked	I am / he / she / it } is; we / you / they } are — being asked	I have / he / she / it } has; we / you / they } have — been asked
Past	I / he / she / it } was; we / you / they } were — asked	I / he / she / it } was; we / you / they } were — being asked	I / he / she / it / we / you / they — had been asked
Future	I shall / he / she / it } will; we shall / you / they } will — be asked	—	I shall / he / she / it } will; we shall / you / they } will — have been asked

§ 41. ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОЙ ПАССИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ

1. Пассивная конструкция употребляется в английском языке гораздо чаще, чем в русском.

2. Подлежащим пассивной конструкции может быть как прямое, так и косвенное дополнение соответствующей активной конструкции:

Active Voice	*Passive Voice*
The teacher gave **him** (косвенное дополнение) **the copy-book** (прямое дополнение).	**He** was given the copy-book by the teacher. **The copy-book** was given to him by the teacher.

3. В английском языке в страдательном залоге, кроме переходных глаголов, могут употребляться:

а) непереходные глаголы с предлогами типа: to act on (upon), to look after (at), to rely on (upon), to refer to, to send for, to fight against (for) и другие.

При переводе подлежащее английского предложения становится предложным дополнением русского предложения:

This reference book can be **relied on.**	**На** этот справочник можно положиться.
Peace **is being fought for** by all progressive mankind.	**За** мир борется все прогрессивное человечество.
This rule must be **paid attention to.**	**На** это правило следует обратить внимание.

б) глагольные фразеологические сочетания типа: to take care of, to put an end to, to shake hands with, to find fault with, to take notice of, to make use of, to make mention of и другие:

Your device will be **made use of** in this shop.	Ваше приспособление будет использовано в этом цеху.

§ 42. СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ПАССИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ

На русский язык английская пассивная конструкция может переводиться одним из следующих способов:

1) глаголом на «ся» со страдательным значением;

2) краткой формой страдательного причастия, а в прошедшем и будущем времени в сочетании с глаголом «быть»;

3) неопределенно-личной конструкцией с глаголом в действительном залоге в 3-м лице множественного числа:

Many new houses are built in our city every year.	Ежегодно в нашем городе строится много новых домов. Ежегодно в нашем городе строят много новых домов.

This house was built last year. { Этот дом был построен в прошлом году. / Этот дом построили в прошлом году.

4) русской активной конструкцией, в которой подлежащее английской пассивной конструкции становится прямым или косвенным дополнением, а косвенное дополнение с предлогом **by** — подлежащим:

He was offered the post of a head-teacher **by the dean.** — **Декан** предложил **ему** должность старшего преподавателя.

5) если в английской пассивной конструкции отсутствует косвенное дополнение с предлогом **by**, то при переводе английское подлежащее становится русским прямым дополнением:

She has been sent to Leningrad. — **Ее** послали в Ленинград.
They will be examined to-morrow. — **Их** будут экзаменовать завтра.

6) если в английской пассивной конструкции действие направлено и на подлежащее и на прямое дополнение, то при переводе английское подлежащее становится русским косвенным дополнением, выраженным дательным падежом:

We have been shown **a new device.** — **Нам** показали **новое приспособление.**
She was given **a good dictionary.** — **Ей** дали **хороший словарь.**

7) сочетания модальных глаголов с Infinitive Passive переводятся следующим образом: а) must, should, ought — 'должен', 'нужно', 'следует', 'необходимо'; б) can, may — 'можно', причем английский Infinitive Passive переводится на русский язык активной формой инфинитива:

Your translation **must be corrected.** — Ваш перевод **нужно** исправить.
Your translation **must be corrected** by the teacher. — Преподаватель **должен** исправить ваш перевод.
His article **can be published** in 'Science and Knowledge'. — Его статью **можно** опубликовать в журнале «Наука и Знание».
This table **may be used** in your article. — Эту таблицу **можно** использовать в вашей статье.
Metal castings **should be examined** for soundness. — Металлические отливки **следует (необходимо)** проверять на прочность (отсутствие пороков).
The soundness of these castings **should be** ascertained. — **Необходимо** убедиться в прочности этих отливок.
His article **should be** looked through attentively. — Его статью **надо** внимательно просмотреть.
Your experience **ought to be** taken into consideration. — Ваш опыт **следует** учесть.
This subject **ought to be** spoken of again. — Об этом вопросе **надо (следует)** еще раз поговорить.

MOOD НАКЛОНЕНИЕ

В английском языке существует три наклонения: изъявительное, повелительное, сослагательное.

§ 43. THE INDICATIVE MOOD (ИЗЪЯВИТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ)

Изъявительное наклонение выражает реальное действие в настоящем, прошедшем и будущем времени в любом лице утвердительной, вопросительной и отрицательной формы, в действительном и страдательном залоге:

We have just come here.	Мы только что пришли сюда.
The text has been translated and given to the teacher.	Текст переведен и отдан преподавателю.
Your translation will be corrected by the teacher.	Преподаватель исправит ваш перевод.
He didn't attend the lecture on chemistry.	Он не присутствовал на лекции по химии.

§ 44. THE IMPERATIVE MOOD (ПОВЕЛИТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ)

Повелительное наклонение обозначает всякое побуждение к действию и выражает приказание, просьбу, совет и т. д., обращенные ко второму лицу. По форме повелительное наклонение омонимично инфинитиву без частицы to и характеризуется специальной интонацией:

Start the engine!	Запустите мотор!
Unload the truck!	Разгрузите грузовик!
Give me your pencil, please!	Дайте мне, пожалуйста, ваш карандаш.

Отрицательная форма повелительного наклонения образуется при помощи вспомогательного глагола **do** и отрицания **not** (**do not** или **don't**):

Don't open the window.	Не открывайте окно.

Особым видом побудительного предложения является конструкция с глаголом **let**, которая обозначает:

а) распоряжение, позволение — при обращении к 3 лицу единственного и множественного числа:

Let **him** speak.	Пусть он говорит.
Let **them** come.	Пусть они придут.

б) призыв, побуждение к совместному действию нескольких лиц, включая говорящего:

Let **us** begin the lesson!	Начнем урок!

в) обращение с просьбой от первого лица:

Let **me** pass.	Разрешите пройти.
Let **me** say a few words.	Дайте мне сказать несколько слов.

§ 45. THE SUBJUNCTIVE MOOD (СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ)

Глагол в сослагательном наклонении представляет действие не как реальный факт, а как предполагаемое или желательное действие, вполне возможное с точки зрения говорящего (сослагательное первое — Subjunctive I). Глагол в сослагательном наклонении может также представлять нереальное, невозможное с точки зрения говорящего действие (сослагательное второе — Subjunctive II).

Subjunctive I и Subjunctive II могут иметь как синтетическую форму (the Synthetic form), так и аналитическую (the Analytic form).

Английский глагол в сослагательном наклонении обычно переводится на русский язык глаголом в прошедшем времени с частицей «бы».

Формы и употребление *Subjunctive I*

Синтетическая форма Subjunctive I во всех лицах омонимична форме инфинитива без частицы **to**.

Аналитическая форма Subjunctive I представляет собой сочетание вспомогательного глагола **should** (для всех лиц) с инфинитивом смыслового глагола.

Формы Subjunctive I употребляются преимущественно в сложноподчиненном предложении в составе придаточных: подлежащих, сказуемых, дополнительных, обстоятельственных (цели) и в условных, когда в главном предложении глагол-сказуемое находится в изъявительном или повелительном наклонении.

1. В придаточных подлежащих Subjunctive I (аналитическая форма) употребляется в сочетании с прилагательными: strange 'странный', doubtful 'сомнительный', improbable 'невероятный', impossible 'невозможный', unusual 'необычный', unnatural 'неестественный' и др., а также с Participle II от глаголов: suggest 'предлагать', order 'приказывать', demand 'требовать', require 'требовать', recommend 'рекомендовать', propose 'предлагать' и др.:

That he **should fail** at the examination is improbable.	Невероятно, чтобы он мог провалиться на экзамене.

Придаточное подлежащее с Subjunctive I обычно стоит после сказуемого; в таких случаях все предложение начинается со структурного **it**, которое выполняет роль формального подлежащего:

It is improbable that he **should fail** at the examination.	Невероятно, чтобы он провалился на экзамене.
It is desirable that you **should discuss** this question at the meeting.	Желательно, чтобы вы обсудили этот вопрос на собрании.
It is suggested that we **should repeat** this experiment.	Предлагают, чтобы мы повторили этот опыт.

2. В придаточных сказуемых Subjunctive I (аналитическая и синтетическая формы) употребляется после существительных,

выражающих какое-то волеизъявление, а именно: demand, request, suggestion, proposal, order, advice:

My proposal (suggestion) is that he **should begin** the experiment to-day.	Мое предложение заключается в том, чтобы он начал проводить опыт сегодня.

Примечание: В придаточных сказуемых может употребляться и синтетическая форма:

My proposal is that he **begin** the experiment to-day.	Мое предложение заключается в том, чтобы он начал проводить опыт сегодня.

3. В придаточных дополнительных Subjunctive I (аналитическая и синтетическая формы) употребляется после глаголов, выражающих приказание, требование, просьбу, предложение, совет и т. д.: order, demand, require, insist, suggest, propose:

The chief engineer insists that you **should conduct** the test yourself. The chief engineer insists that you **conduct** the test yourself.	Главный инженер настаивает на том, чтобы вы сами провели это испытание.

4. В придаточных цели после союза **lest** 'чтобы не', 'как бы не', имеющего всегда отрицательное значение:

I shall put down your address lest I **should forget** it.	Я запишу ваш адрес, чтобы не забыть его.

5. В придаточных условных, выражающих возможное, но мало вероятное действие, относящееся к будущему, причем в главном предложении в этих случаях глагол-сказуемое употребляется в изъявительном или повелительном наклонении:

If you **should see** him there, tell him about it.	Если случайно вы его там увидите, скажите ему об этом.

Когда союз **if** отсутствует, применяется инвертированный порядок слов:

Should you see him there, tell him about it.

Примечание: В простом предложении Subjunctive I употребляется крайне редко и обычно только в синтетической форме. Сюда относятся предложения, выражающие призывы, восклицания, пожелания:

Long live the Soviet Army!
Be happy!
Success attend you!

Формы и употребление *Subjunctive II*

Синтетическая форма Subjunctive II от глагола **be** для всех лиц — **were.** У других глаголов она омонимична форме Past Indefinite.

Аналитическая форма Subjunctive II представляет собой сочетание **should** (для I лица единственного и множественного числа) или **would**

(с другими лицами) с инфинитивом (простым или перфектным) смыслового глагола.

Subjunctive II употребляется как в простом, так и в сложном предложениях.

Употребление Subjunctive II в простом предложении

Аналитическая форма Subjunctive II довольно часто употребляется в простом предложении. В этом случае она выражает действие, которое могло бы быть реализовано, при наличии каких-то условий. Последние в предложении могут и не упоминаться, но сам контекст как бы указывает на их содержание:

She **would help** you.	Она помогла бы Вам (если бы была здесь).
We **should** gladly go there.	Мы бы с удовольствием пошли туда (если бы нас пригласили).
It **would be useful** for you to read this book.	Вам было бы полезно прочесть эту книгу.
But for you I **should not go** there.	Если бы не вы, я не поехал бы туда.

Примечание: Синтетическая форма Subjunctive II в простом предложении встречается очень редко. Причем, как правило, в восклицаниях типа:

Oh, that he were here!	О, если бы он был здесь!
Oh, that the rain were over!	О, если бы дождь перестал!

Употребление Subjunctive II в сложном предложении

Subjunctive II употребляется в сложноподчиненном предложении в составе придаточных дополнительных, обстоятельственных (уступления, сравнения, условия).

1. В дополнительном придаточном после главного, представляющего собою выражение it is high time 'давно пора'.

В предложениях этого типа главным образом встречается синтетическая форма Subjunctive II:

It is high time (that) you **went** there.	Вам давно бы пора пойти туда.

В дополнительных придаточных после глагола **wish:**

I wish he **were** here now.	Я хотел бы, чтобы он был здесь сейчас.
I wish I **knew** something about it.	Как бы мне хотелось знать что-нибудь об этом.

Примечание: Для выражения предполагаемого или желаемого действия, относящегося к прошедшему, употребляется форма, омонимичная Past Perfect:

I wish he **had been** there on that day.	Я хотел бы, чтобы он был там в тот день.

В придаточном дополнительном после глагола **wish** могут употребляться и модальные глаголы в сослагательном наклонении для выражения возможного или желательного действия, относящегося к будущему:

I wish I **could (might)** get that book.	Как бы мне хотелось достать эту книгу.
I wish you **would** be more attentive to your sister.	Я хотел бы, чтобы ты был более внимательным к своей сестре.

2. В обстоятельственных предложениях уступления после союзов: **even if, even though** 'даже если':

Even if (though) he **were** here, he wouldn't tell you about it.	Даже если бы он был здесь, он не сказал бы вам об этом.

3. В придаточных предложениях сравнения после союзов: **as if, as though** 'как будто бы':

He speaks English so well as if he **were** an Englishman.	Он говорит по-английски так хорошо, как будто он англичанин.

4. В условных предложениях, относящихся к настоящему или будущему времени, в придаточных, выражающих условие, употребляется синтетическая форма Subjunctive II, а в главном предложении — аналитическая форма с Infinitive Indefinite:

If he **were** here, he **would do** it.	Если бы он был здесь, он сделал бы это.

5. В условных предложениях, относящихся к прошедшему времени, в главном предложении употребляется аналитическая форма Subjunctive II с Infinitive Perfect, а в придаточном — форма, омонимичная Past Perfect:

If he **had been** here, he **would have done** it long ago.	Если бы он был здесь, он давно бы сделал это.

NON-FINITE FORMS OF THE VERB (VERBALS)
(НЕЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА)

§ 46. THE INFINITIVE (ИНФИНИТИВ)

Инфинитив, как и все неличные формы глагола, имеет двойственный характер, обладая как свойствами глагола, так и свойствами существительного, что объясняется его историческим развитием.

Инфинитив произошел от имени существительного с глагольной основой. Прединфинитивная частица **to**, являющаяся формальным признаком инфинитива в современном английском языке, представляет собой переосмысленный древнеанглийский предлог дательного падежа.

Инфинитив употребляется без частицы **to** после глаголов **can, may, must, need, shall, will** и некоторых других.

§ 47. ГЛАГОЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ИНФИНИТИВА

Глагольные свойства инфинитива выражаются в следующем:

1) Инфинитив переходного глагола может иметь после себя прямое дополнение:

I was asked **to send this letter.** — Меня попросили послать это письмо.

2) Инфинитив может определяться обстоятельством, выраженным наречием:

He hoped **to finish** his work **soon.** — Он надеялся скоро окончить работу.

The students asked the teacher **not to speak** English **so fast.** — Студенты попросили преподавателя не говорить по-английски так быстро.

3) Инфинитив имеет глагольные категории вида, залога и категорию предшествования.

§ 48. THE FORMS OF THE INFINITIVE (ФОРМЫ ИНФИНИТИВА)

	Active	Passive
Indefinite	to help	to be helped
Continuous	to be helping	—
Perfect	to have helped	to have been helped
Perfect Continuous	to have been helping	—

I know him to **help** his comrade. — Я знаю, что он помогает своему товарищу (вообще).

I know him to **be helping** his comrade at present. — Я знаю, что он сейчас помогает своему товарищу.

I know him to **have helped** his comrade last term. — Я знаю, что он помогал своему товарищу в прошлом семестре.

I know him to **have been helping** his comrade for some time. — Я знаю, что он помогал своему товарищу на протяжении некоторого времени.

He wants to **be helped** in mechanics. — Он хочет, чтобы ему помогли по механике.

I know him to **have been helped** by his friend. — Я знаю, что его товарищ помогал ему (в прошлом).

1. Infinitive Indefinite (Active and Passive) может выражать:

1) действие вообще (или состояние), безотносительно к моменту его совершения:

We know aluminium **to be** one of the lightest metals. — Мы знаем, что алюминий—один из самых легких металлов.

2) действие (или состояние), одновременное с действием, выраженным глаголом в личной форме:

I am happy **to see** you.	Я счастлив вас видеть.
I know him **to write** technical articles.	Я знаю, что он пишет технические статьи.
I heard him **play**.	Я слышал, как он играет.

3) действие, относящееся к будущему времени, если Infinitive Indefinite стоит после модальных глаголов: **may, must, should, ought,** а также после глаголов **to expect** 'ожидать', 'предполагать', **to intend** 'намереваться', **to hope** 'надеяться', **to want** 'хотеть' и ряда других:

You must **work** better.	Вы должны работать лучше.
I intend **to begin** the experiment.	Я намереваюсь начать эксперимент.
We hoped **to see** you soon.	Мы надеялись скоро вас увидеть.
They wanted **to leave** for Kiev.	Они хотели уехать в Киев.

2. Infinitive Continuous выражает действие в его течении, развитии, происходящее одновременно с действием, выраженным глаголом в личной форме:

I know him to **be writing** an article.	Я знаю, что он сейчас пишет статью.
I knew him to **be writing** an article.	Я знал, что он пишет статью.

3. Infinitive Perfect (Active and Passive) выражает:

1) действие, предшествовавшее действию, выраженному глаголом-сказуемым:

I know him **to have written** this article last night.	Я знаю, что он написал эту статью вчера вечером.
I know this article **to have been written** by him last night.	Я знаю, что эта статья была написана им вчера вечером.
I knew him **to have worked** at this problem.	Я знал, что он работал над этой проблемой.

2) после Past Indefinite глаголов с модальным оттенком: **to expect, to hope, to intend, to mean** действие, которое не совершилось вопреки ожиданию, надежде, намерению или предположению:

I meant **to have done** it.	Я предполагал сделать это.
I hoped **to have seen** him.	Я надеялся увидеть его.

(Infinitive Perfect с модальными глаголами см. § 35.)

4. Infinitive Perfect Continuous выражает действие, совершавшееся в течение некоторого периода, предшествовавшего действию, выраженному глаголом в личной форме:

I know him **to have been writing** this article for two hours.	Я знаю, что он писал эту статью в продолжение двух часов.

Примечание: Бывают случаи, когда **прининфинитивная частица to** отделяется от инфинитива наречием. Такая конструкция называется Split Infinitive:

In order to **fully** appreciate the advantages of this machine, we must see it in operation.	Чтобы полностью оценить преимущества этой машины, мы должны увидеть, как она работает.

§ 49. ИМЕННЫЕ СВОЙСТВА ИНФИНИТИВА

Именные свойства инфинитива выражаются главным образом в его синтаксических функциях.

Инфинитив может быть в предложении:

1) Подлежащим:

To read is a great pleasure.	Читать (чтение) — большое удовольствие.
To defend the Fatherland is the sacred duty of every citizen of the U.S.S.R.	Защита родины — священный долг каждого гражданина СССР.

Инфинитив в функции подлежащего можно переводить как глаголом, так и существительным.

2) Именной частью составного сказуемого:

The duty of every student is **to master** at least one foreign language.	Долг каждого студента овладеть по крайней мере, одним иностранным языком.

3) Вторым элементом составного сказуемого:

She must **translate** this article.	Она должна перевести эту статью.
He began **to translate** this article.	Он начал переводить эту статью.

4) Дополнением:

He had helped me **to draw** this map.	Он помог мне начертить эту карту.

5) Определением:

Инфинитив в функции определения стоит после определяемого слова:

а) после существительного инфинитив, чаще всего в пассивной форме, обычно имеет модальное значение и выражает действие, которое должно произойти в будущем. В этом случае инфинитив переводится определительным придаточным предложением или причастным оборотом, имеющим оттенок долженствования:

The device **to be tested** has been brought to our laboratory.	Прибор, который надо испытать (подлежащий испытанию), принесли в нашу лабораторию.

The question **to decide** was whether we can start our experiment or not.	Вопрос, который следует решить — можем ли мы начать наш опыт или нет.

б) после слов **the first, the second, the last** и т. п. инфинитив переводится глаголом в личной форме:

Chernov was the first **to discover** the "critical points".	Чернов первый открыл «критические точки».

в) после существительного или местоимения для указания назначения этого предмета и переводится глаголом в инфинитиве:

He gave me a new book **to read.**	Он дал мне почитать новую книгу.
I have something **to tell** you.	Мне нужно кое-что вам сказать.

Примечание: В подобной конструкции перед инфинитивом может стоять местоимение **which** или **whom** с предшествующим предлогом. Если местоимение опускается, то предлог ставится после инфинитива или прямого дополнения, если таковое имеется. Такие обороты переводятся на русский язык инфинитивом или придаточным предложением со сказуемым, выражающим возможность:

I have many friends **upon whom to rely.** I have many friends **to rely upon.**	У меня много друзей, на которых я могу положиться.

6) Обстоятельством цели:

В функции обстоятельства цели инфинитив может стоять как в начале предложения, так и в конце. В этой функции инфинитиву могут предшествовать союзы **in order, so as** 'чтобы'; 'для того, чтобы':

To finish this test by 5 o'clock you must start it at once. You must start this test at once **to finish** it by 5 o'clock.	Чтобы окончить это испытание к пяти часам, вы должны начать его сейчас же.
You must work much **in order to master** the language.	Вы должны много работать для того, чтобы овладеть языком.
He went there **so as to help** you.	Он пошел туда, чтобы помочь вам.

§ 50. OBJECTIVE WITH THE INFINITIVE (ОБЪЕКТНЫЙ ИНФИНИТИВНЫЙ ОБОРОТ)

В английском языке после некоторых переходных глаголов часто встречается сложное дополнение, представляющее собой сочетание существительного в общем падеже, или личного местоимения в объектном падеже с инфинитивом. Такое сочетание обычно называют "Objective with the Infinitive".

Этот оборот обычно переводится дополнительным придаточным предложением, вводимым союзами «что», «чтобы», «как»:

I want **him to begin** the experiment.	Я хочу, **чтобы** он начал опыт.

Объектный инфинитивный оборот употребляется, в основном, после глаголов: know 'знать', want 'хотеть', wish 'желать', find 'находить', 'узнавать', expect 'предполагать', like 'любить', 'нравиться', think 'думать', feel 'чувствовать', hear 'слышать', see 'видеть', watch, observe 'наблюдать', notice 'замечать', make в значении 'заставлять' и др.:

I know him to work well.	Я знаю, что он хорошо работает.
We found her to be a very capable mathematician.	Мы нашли, что она очень способный математик.
They expect the meeting to be over in half an hour.	Они предполагают, что собрание закончится через полчаса.
We want them to finish their work in time.	Мы хотим, чтобы они закончили работу вовремя.
She considers this question to be more important.	Она считает этот вопрос более важным.

После глаголов: **feel, hear, see, watch** и **make** (в значении 'заставлять' в действительном залоге) Infinitive употребляется без частицы **to**:

We saw the dean **enter** the classroom.	Мы видели, что декан вошел в аудиторию.
The students heard the professor **speak** about his experimental work.	Студенты слышали, как профессор говорил о своей экспериментальной работе.
He made us **do** this work.	Он заставил нас сделать эту работу.

§ 51. ОБОРОТ "FOR + OBJECT + INFINITIVE"

Этот оборот представляет собой сочетание предлога **for** с существительным в общем падеже (или личным местоимением в объектном падеже), за которым следует инфинитив, выражающий действие, которое должно быть совершено лицом, обозначенным этим существительным или местоимением.

Этот оборот может входить в состав любого члена предложения и переводится на русский язык при помощи инфинитива или придаточного предложения:

This is **for you to decide** how to act (в составе сказуемого).	Вы должны решить, как действовать.
The first thing **for me to do** is to start the experiment (в составе подлежащего).	Первое, что я должен сделать, это начать опыт.
I **am** waiting **for you to begin** the research (в составе дополнения).	Я жду, чтобы вы начали исследование.
He opened the door **for us to enter** (в составе обстоятельства).	Он открыл дверь для того, чтобы мы вошли.

§ 52. PREDICATIVE INFINITIVE CONSTRUCTION (ПРЕДИКАТИВНЫЙ ИНФИНИТИВНЫЙ ОБОРОТ)

В английском языке, и особенно часто в научно-технической литературе, встречается инфинитивный оборот, который иногда называют Nominative with the Infinitive. Эта конструкция состоит из существительного в общем падеже или личного местоимения в именительном падеже (подлежащее) и глагола в личной форме (обычно в страдательном залоге) + инфинитив (сказуемое).

Этот оборот употребляется с глаголами:

а) know 'знать', say 'говорить', report 'сообщать', order 'приказывать', believe 'предполагать', think 'думать', suppose 'предполагать', understand 'понимать', expect 'ожидать', see 'видеть', hear 'слышать' — в страдательном залоге и переводится на русский язык сложноподчиненным предложением, состоящим из неопределенно-личного главного предложения и дополнительного придаточного предложения, вводимого союзами: «что», или «как»:

He **is said to be** a great scientist.	Говорят, что он большой ученый.
He **is believed to have left** Moscow.	Полагают, что он уже уехал из Москвы.

б) seem 'казаться', appear 'казаться', happen 'случаться', prove 'оказываться' — в действительном залоге:

They **seem to work** very hard.	Кажется, что они много работают (они, кажется, много работают).
She **appears to be** a good specialist in the subject.	Кажется, она хороший специалист в этой области.

в) с глаголом-связкой **be** в сочетании с прилагательными: likely, unlikely, certain, sure и т. п.:

He **is likely to take** part in this discussion.	Он, вероятно, примет участие в этом обсуждении.

§ 53. THE GERUND (ГЕРУНДИЙ)

1. Герундий является неличной формой глагола, характерной для английского языка, обладающей признаками как существительного, так и глагола. В русском языке соответствующей формы нет.

Герундий произошел от древнеанглийского отглагольного существительного с окончанием на **-ing** или **-ung**.

В современном английском языке герундий образуется путем прибавления окончания **-ing** к основе глагола.

Герундий выражает действие, представляя его как название процесса.

2. Герундий может переводиться на русский язык отглагольным существительным, инфинитивом, придаточным предложением и деепричастием:

Reading technical books is important for every specialist.	**Чтение** технической литературы важно для каждого специалиста *или*: Каждому специалисту важно **читать** техническую литературу.
I like **reading** magazines.	Я люблю **читать** журналы.
I know of your **having read** this article.	Я знаю, что вы **читали** (прочитали) эту статью.
One cannot know the language without **working** at it regularly.	Нельзя знать язык, не **работая** над ним регулярно.
We can stress a part **applying** a force to it.	**Прикладывая** силу, мы вызываем напряжение в детали.

§ 54. ГЛАГОЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ГЕРУНДИЯ

Глагольные свойства герундия следующие:

1) Герундий может иметь прямое дополнение:

Reading scientific books is useful.	Полезно читать научные книги *или:* Чтение научных книг полезно.

2) Герундий может определяться обстоятельством, выраженным наречием:

Reading much is useful.	Много читать полезно.
Reading fluently is very important.	Очень важно бегло читать.

3) Герундий имеет глагольные категории: залога и предшествования.

On **being sent** out ahead of the plane short radio waves travel with the speed of light.	Когда короткие радиоволны посылаются вперед с самолета, они распространяются со скоростью света.
X-ray units gain an ever increasing application due to their **being** constantly **improved.**	Рентгеновские установки получают все более широкое применение благодаря тому, что их непрерывно совершенствуют.
Röntgen's **having discovered** X-rays contributed much to world's science.	То, что Рентген открыл рентгеновские лучи, явилось большим вкладом в мировую науку.
Kibaltchich's **having been imprisoned** by the police didn't prevent him from speculating on rocket flying.	То, что полиция заточила Кибальчича в тюрьму, не помешало ему думать о ракетоплавании.

§ 55. THE FORMS OF THE GERUND (ФОРМЫ ГЕРУНДИЯ):

	Active	Passive
Gerund Indefinite	sending	being sent
Gerund Perfect	having sent	having been sent

1. Gerund Indefinite (Active and Passive) употребляется для выражения:

1) Действия, одновременного с действием глагола в личной форме:

We **know** of his **helping** you. — Мы знаем, что он помогает вам.
The lecturer **spoke** of certain physical phenomena and their **being caused** by heat treatment. — Лектор рассказал о некоторых физических явлениях и о том, что они вызываются термообработкой.

2) Действия, относящегося к будущему, чаще всего после глаголов to think 'думать', to intend 'намереваться', to insist 'настаивать' и т. п:

He **thinks** of **going** to the South. — Он думает поехать на юг.
He **insists** on your **being given** this work. — Он настаивает, чтобы вам дали эту работу.

3) Действия, безотносительно ко времени его совершения:

Reading is pleasant. — Читать приятно.

2. Gerund Perfect (Active and Passive) выражает действие, предшествовавшее действию, выраженному личной формой глагола:

Zhukovsky was called "the father of Russian aviation" for **having developed** the theory of the screw, the theory of the wing, etc. — Жуковского назвали «отцом русской авиации» за то, что он разработал теорию винта, теорию крыла и т. д.

We learned of his experiment **having been finished** successfully. — Мы узнали, что его опыт был успешно закончен.

Примечание: После предлогов **on, after** для выражения действия, совершившегося непосредственно перед действием, выраженным глаголом в личной форме, употребляется Gerund Indefinite, который переводится на русский язык либо глаголом в прошедшем времени, либо деепричастием совершенного вида:

On coming home he began to read a new magazine. — Придя (когда он пришел) домой, он начал читать новый журнал.
After delivering the report I went home. — После того как я сделал (сделав) доклад, я пошел домой.

§ 56. ИМЕННЫЕ СВОЙСТВА ГЕРУНДИЯ

Именные свойства герундия проявляются в его сочетаемости с предлогами, притяжательными местоимениями, существительными (как в притяжательном, так и в общем падеже), а также в его синтаксических функциях:

This orchestra's (its) playing is wonderful.	Игра этого оркестра (его игра) великолепна. Этот оркестр (он) великолепно играет.
The constructor insists upon **his device** being tested under operating conditions.	Конструктор настаивает на том, чтобы его приспособление испытали в рабочих условиях.
One cannot master a foreign language **without** learning words.	Нельзя овладеть иностранным языком, не заучивая слов.
We learn much **by** reading books.	Мы многое узнаем, читая книги (*или*: благодаря тому, что мы читаем книги, *или*: благодаря чтению книг).

Примечания: 1. При переводе герундия глаголом, притяжательное местоимение переводится соответствующим личным местоимением, а существительное в притяжательном падеже — существительным в именительном падеже:

I heard of **his (Petrov's)** working at a plant.	Я слышал, что он (Петров) работает на заводе.

2. Герундий с предшествующим предлогом и притяжательным местоимением переводится почти всегда придаточным предложением:

We learned about (of) his having delivered that report.	Мы узнали, что он сделал этот доклад.

§ 57. СИНТАКСИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ

В предложении герундий (или герундиальная группа) может выполнять следующие функции:

1) Подлежащего:

Reading much is useful.	Много читать полезно.
Your **studying** much now will help you in your future work.	То, что вы сейчас много занимаетесь, поможет вам в вашей будущей работе.
Petrov's **having answered** at the examinations so well is not surprising. He had worked much during the term.	То, что Петров хорошо ответил на экзаменах, не удивительно. Он много работал в течение семестра.
Our **being invited** to take part in such conferences is very important for us.	То, что нас приглашают принимать участие в таких конференциях, очень важно для нас.

Примечание: Сложные формы герундия переводятся придаточным предложением, обычно начинающимся с 'то ... , что ... '.

2) Именной части составного сказуемого:

His favourite sport is **swimming.**	Его любимый вид спорта — плавание.
Her greatest pleasure was **reading.**	Самым ее большим удовольствием было чтение.

В данной функции герундий обычно переводится инфинитивом или отглагольным существительным.

3) Прямого дополнения — обычно после глаголов avoid 'избегать', mind 'возражать', remember 'помнить', mention 'упоминать':

You must avoid **making** such mistakes.	Вы должны избегать таких ошибок *или*: вы должны стараться не делать таких ошибок.
We don't mind **doing** this work.	Мы не возражаем против того, чтобы сделать эту работу.
I remember **having told** you about it.	Я помню, что говорил вам об этом.

Примечание: После глаголов **to forget** 'забывать' и **to remember** 'помнить' Gerund Indefinite может подразумевать совершенное действие:

I remember **doing** this exercise.	Я помню, что сделал это упражнение.

4) Косвенного предложного дополнения:

I think **of going** to Leningrad this week.	Я думаю поехать в Ленинград на этой неделе.
Thank you **for having informed** me about it.	Благодарю вас за то, что вы сообщили мне об этом.
We are proud **of being** Soviet students.	Мы гордимся тем, что мы советские студенты.

5) Обстоятельства чаще всего времени, причины и образа действия. В таких случаях перед герундием всегда стоит один из следующих предлогов: **after, before, on, without, at, in, through, for, by** и др.:

Before starting the engine you should carefully clean and oil it.	**Прежде чем запустить** двигатель, вы должны тщательно прочистить и смазать его.
It is easy to remember the spelling of the new words **by repeating** them several times.	Легко запомнить орфографию новых слов, **повторяя** (повторением) их несколько раз.
You will never translate correctly **without knowing** grammar well.	Вы никогда не будете правильно переводить, **не зная** хорошо грамматики.
Instead of going home he continued his work.	**Вместо того, чтобы идти** домой, он продолжал работу.
On coming to the Institute the professor went to the laboratory at once.	**Придя** в институт, профессор сразу отправился в лабораторию.

After reading the article he made a short summary of it.	**Прочитав** статью, он кратко изложил ее содержание.
He went away **without waiting** for us.	Он ушел, **не дожидаясь** нас (не дождавшись).

Примечания: 1. Герундий в функции обстоятельства переводится существительным с предлогом или без него, деепричастием совершенного или несовершенного вида или придаточным предложением. Герундий с предлогом чаще всего переводится деепричастием.

2. Gerund Indefinite с предлогом **on** или **after** обозначает совершенное действие.

3. Gerund с предлогом **without** часто переводится отрицательной формой деепричастия или существительным с предлогом 'без'.

4. Наличие предлога перед герундием в функции обстоятельства является формальным признаком, отличающим его от Participle I, перед которым предлог никогда не ставится:

On coming home ...	... когда пришел домой, придя домой, по приходе домой (Gerund)
Coming home ...	... придя домой (Participle)

6) Определения:

а) в функции определения к предшествующему существительному герундий обычно употребляется с предлогами **of** или **for:**

The best way **of (for) remembering** new words is repeating them from time to time.	Лучшим способом **(для) запоминания** новых слов является повторение их время от времени.
We were shown a lathe **for cutting** screws.	Нам показали станок **для нарезки** винтов.

б) герундий может быть определением к последующему существительному. В таких случаях он переводится либо существительным (одним словом), либо сочетанием прилагательного с существительным:

dining-room столовая	writing-table письменный стол
looking-glass зеркало	computing machine счетная машина
reading-hall читальня	milling-machine фрезерный станок

Такое употребление сближает герундий с причастием I. Различие заключается в том, что определение, выраженное причастием I, является признаком, указывающим на действие, производимое этим существительным (отвечает на вопрос 'какой'), а герундий выражает признак, указывающий на назначение данного предмета (отвечает на вопрос 'для чего', 'для какой цели'):

I saw some students **dining** (Participle) in the **dining-room** (Gerund).	Я видел несколько студентов, **обедающих в столовой.**

§ 58. НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ И ГЛАГОЛЬНЫЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЯ, ПОСЛЕ КОТОРЫХ ОБЫЧНО СЛЕДУЕТ ГЕРУНДИЙ

а) to be interested in	интересоваться (чем-либо)
to be ignorant of	не знать (о чем-либо)
to be responsible for	отвечать (за что-либо)
to be fond of	любить, нравиться
to be tired of	уставать (от)
to be proud of	гордиться
to be used to	привыкнуть (к)
to depend on	зависеть (от)
to give up	бросить (прекратить) что-либо делать
to go on	продолжать
to insist on (upon)	настаивать (на)
to keep on	продолжать
to object to	возражать
to prevent from	мешать, предотвращать
to put off	откладывать
to rely on	полагаться (на)
to succeed in	иметь успех (в), удаваться
to think of	думать (о)
to thank for	благодарить (за)
б) to avoid	избегать
to continue	продолжать
can't help	нельзя (не), не могу (не)
to delay	задерживать, медлить
to excuse	прощать, извинять
to fancy	воображать, представлять себе
to finish	кончать
to look like	походить (на)
to mind	иметь что-либо против (возражать)
to require	требовать
to postpone	откладывать
to start	начинать
to want	нуждаться, хотеть
to need	нуждаться

После следующих глаголов употребляется как герундий, так и инфинитив:

to begin	начать, начинать
to continue	продолжать
to intend	намереваться, собираться
to like	любить, нравиться
to omit	опускать, пропускать
to prefer	предпочитать

§ 59. THE VERBAL NOUN (ОТГЛАГОЛЬНОЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ)

Отглагольное существительное, как и всякое существительное, имеет общее значение предметности. По способу образования отглагольное существительное совпадает с герундием (к основе глагола прибавляется окончание **-ing**), но резко отличается от него по значению и грамматическим признакам:

а) имеет форму множественного числа;
б) сочетается с артиклем (обычно определенным, реже — с неопределенным);
в) может иметь при себе определение, выраженное прилагательным или предложным оборотом с **of:**

The readings **of** a thermometer. Показания термометра.

§ 60. THE PARTICIPLE (ПРИЧАСТИЕ)

Причастие является неличной формой глагола, обладающей наряду со свойствами глагола, свойствами прилагательного и наречия.

Participle как глагольная форма может выражать действие в виде временно́го или процессуального признака предмета (лица), соответствуя в этом случае русскому причастию; Participle может также выражать дополнительное действие, сопровождающее основное действие, выраженное глаголом-сказуемым, соответствуя в этом случае русскому деепричастию.

По содержанию и по форме различаются два причастия: Participle I и Participle II.

§ 61. ГЛАГОЛЬНЫЕ СВОЙСТВА PARTICIPLE

К глагольным свойствам причастия относятся его следующие характерные особенности:

1) Причастие образуется от глагольной основы.
2) Причастие может иметь при себе обстоятельство:

Speaking **loudly** they approached the square.	**Громко** разговаривая, они подошли к площади.
Being **well** adjusted, the machine works well.	Когда машина **хорошо** отрегулирована, она хорошо работает.

3) Причастие I, образованное от переходных глаголов, может иметь при себе прямое дополнение:

Reading **an interesting book** you get great satisfaction.	Читая интересную книгу, вы получаете большое удовлетворение.

4) Причастия, образованные от переходных глаголов, могут иметь категорию залога.

5) Причастие может иметь категорию предшествования: Participle I Indefinite выражает действие, одновременное с действием, выраженным глаголом-сказуемым; Participle Perfect выражает действие, предшествовавшее действию глагола-сказуемого.

§ 62. THE FORMS OF THE PARTICIPLE (ФОРМЫ ПРИЧАСТИЙ)

	Participle I	Participle II
Indefinite	increasing { возрастающий, возраставший, возрастая	increased { увеличиваемый, увеличенный, возросший
	making { делающий, делавший, делая	made { делаемый, сделанный
Passive	being increased *	—
	being made *	—
Perfect	having increased увеличив	—
	having made сделав	—
Perfect Passive	having been increased *	—
	having been made *	—

* Participle I Indefinite Passive и Perfect Passive обычно переводятся придаточными предложениями.

§ 63. ФУНКЦИИ PARTICIPLE

1. Participle в функции определения

Participle I Indefinite и Participle II могут выполнять в предложении функцию определения: 1) стоящего перед определяемым словом (препозитивного) и 2) стоящего после определяемого слова (постпозитивного).

1) Препозитивное определение:

The **moving** parts of any machine **must be** oiled.	**Движущиеся** части любой машины необходимо смазывать.
Electric wires are covered with **insulating** materials.	Электрические провода покрываются **изоляционными** материалами.
The **increased** output of our shop **is** the result of the effective organization of all the processes.	**Увеличившаяся (возросшая)** производительность нашего цеха является результатом рациональной организации всех процессов.

Примечания: 1. В функции препозитивного определения Participles I и II не имеют при себе дополнения.

2. В функции препозитивного определения Participle I не употребляется в перфектной форме и в форме страдательного залога.

2) Постпозитивное определение:

В функции постпозитивного определения причастие обычно имеет после себя дополнение, образуя в сочетании с ним причастный оборот, который, в отличие от русского языка, запятой не отделяется:

The **man sitting** *at that table* is a student of our group.	Человек, **сидящий** за тем столом, студент нашей группы.
The example **given** *by you* is not quite correct.	Пример, **данный** вами, не совсем правильный.
The heat **developed** *due to the pressure in the cylinder* acts as a fuel ignitor.	Тепло, **развиваемое** благодаря давлению в цилиндре, действует в качестве воспламенителя топлива.
The heat **developing** *at the head of the cylinder* forces the piston down.	Тепло, **развивающееся** в головке цилиндра, гонит поршень вниз.

В технической литературе в функции постпозитивного определения часто встречается также Participle II (без дополнения), которое на русский язык переводится как препозитивное определение:

He spoke of the fuel **used** and of the high efficiencies **obtained.**	Он говорил об **используемом** топливе и о **получаемом** высоком к.п.д.

Примечания: 1. В функции постпозитивного определения Participle I очень редко употребляется в форме страдательного залога.

2. Причастные обороты, являющиеся обособленными определениями, отделяются запятыми:

Metal parts, **machined** to size, are usually heat-treated.	Металлические детали, **доведенные** до нужного размера, обычно подвергаются термообработке.

Перевод Participle в функции определения

Participle I в функции определения при переводе соответствует русскому действительному причастию настоящего времени, оканчивающемуся на «-ущий», «-ющий», «-ащий», «-ящий», а иногда причастию прошедшего времени, оканчивающемуся на «-вший» (обычно в тех случаях, когда глагол-сказуемое стоит в прошедшем времени):

In the room we saw many students **reading** books and newspapers.	В комнате мы увидели много студентов, **читающих** книги и газеты.
The house **being built** in this street will be our new hostel.	Дом, **строящийся** на **этой** улице, будет нашим новым **общежитием.**
The engineer **delivering** a report yesterday gave many interesting examples.	Инженер, **делавший** вчера доклад, привел много интересных примеров.

Participle II в функции определения при переводе на русский язык соответствует страдательному причастию настоящего или прошедшего времени, оканчивающемуся на «-емый, (-имый)», «-нный», «-тый»:

The plan **proposed** by him is very interesting.	План, **предлагаемый** им, очень интересен.
They agreed to the design **worked out** by our engineer.	Они согласились с проектом, **разработанным** нашим инженером.
The exhibition **opened** in our city has called everybody's attention.	Выставка, **открытая** в нашем городе, привлекла всеобщее внимание.

2. Participle в функции обстоятельства

Participle I Indefinite и Perfect (в активной и пассивной форме) и Participle II могут выполнять в предложении функции обстоятельства времени, причины, образа действия и сопутствующих обстоятельств. Причастия и причастные обороты, выполняющие в предложениях функцию обстоятельств, занимают обычное место обстоятельств, т. е. или предшествуют подлежащему, или следуют за глаголом-сказуемым:

Going *to the Institute* I met my friend.	Идя в институт, я встретил своего друга.
Being cooled *in the air* the metal hardened.	Металл затвердел, когда его охладили на воздухе (при охлаждении).
The metal was cooled in the air, **having been heated** *to a definite temperature in the furnace.*	Металл охладили на воздухе после того, как его нагрели (после нагревания) в печи до определенной температуры.
Having finished *their work* they went home.	Закончив работу, они пошли домой.

Примечание: Participle в функции обособленного обстоятельства может стоять между подлежащим и сказуемым и всегда отделяется запятыми:

The tool, being in operation for a long time, needed re-machining.	После длительного употребления инструмент требовал перешлифовки.

Перевод Participle в функции обстоятельства

Participle I Indefinite и Perfect в функции обстоятельства при переводе обычно соответствуют русским деепричастиям.

Participle I Indefinite, выражая действие, одновременное с действием глагола-сказуемого, при переводе обычно соответствует русскому деепричастию несовершенного вида, оканчивающемуся на «-а», «-я»:

Making experiments we carefully **put down** the results.	**Делая** опыты, мы тщательно **записываем** результаты.

Примечание: Participle I Indefinite в функции обстоятельства не всегда имеет эквивалент в русском языке и в таких случаях переводится придаточным предложением. Обычно это бывает, когда русский глагол не имеет соответствующей формы деепричастия несовершенного вида:

Writing the report I mentioned a few facts concerning your latest tests.	**Когда я писал** доклад, я упомянул несколько фактов относительно ваших последних испытаний.

Participle I Perfect выражает действие, предшествовавшее действию, выраженному глаголом-сказуемым, и при переводе обычно соответствует русскому деепричастию совершенного вида, оканчивающемуся на «-в», «-вши».

Having finished the test he put down the results.	**Закончив** испытание, он записал результаты.

Иногда, когда речь идет о двух действиях, следующих одно за другим, и нет необходимости подчеркивать, что действие, выраженное причастием, предшествовало действию глагола-сказуемого, вместо Participle Perfect употребляется Participle Indefinite, которое переводится на русский язык деепричастием совершенного вида:

Taking a sheet of paper and a pencil he began to write.

Взяв лист бумаги и карандаш, он начал писать.

Participle I Indefinite Passive и Participle I Perfect Passive обычно переводятся придаточными предложениями времени:

Being well insulated, the wire would not allow the current to escape.

Когда провод хорошо изолирован, он не дает утечки тока.

Having been well insulated, the wire may be used as a conductor.

После того, как провод хорошо изолировали, его можно использовать в качестве проводника.

При переводе подобных причастных оборотов придаточным предложением, подлежащее этого придаточного предложения всегда совпадает с подлежащим главного предложения. Для удобства изложения на русском языке существительное, выполняющее функции подлежащего, можно заменить соответствующим местоимением и наоборот.

Participle II в функции обстоятельства обычно переводится обстоятельственным придаточным предложением:

Insulated, the wire may be used as a conductor.

Когда провод изолирован, его можно использовать в качестве проводника.

Participle I и II в функции обстоятельства времени и условия иногда сопровождаются союзами **when, while, if.** Такие группы переводятся либо соответствующими русскими деепричастными оборотами, либо обстоятельственными придаточными предложениями:

While working in the laboratory, we make many experiments.

Работая в лаборатории, мы **делаем** много опытов.

When (if) properly adjusted, any installation works well.

Любая установка работает **хорошо,** если (когда) она хорошо **отрегулирована.**

3. Participle в функции именной части сказуемого

Participle II в сочетании с глаголом-связкой образует составное именное сказуемое и обычно переводится кратким страдательным причастием:

The bridge is broken. Мост сломан.

The problem seems solved. Эта проблема, кажется, решена.

Примечания: 1. Participle I Indefinite в сочетании с глаголом **to be** используется для образования **Continuous form.**

2. **Participle II в сочетании с глаголом to have используется для образования Perfect form.**

3. **Participle II в сочетании с глаголом to be используется для образования Passive voice.**

§ 64. THE OBJECTIVE WITH THE PARTICIPLE (ОБЪЕКТНЫЙ ПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ)

После глаголов, выражающих восприятие: **to see, to hear, to feel, to watch, to observe, to notice** и после глагола **to find** встречаются обороты, представляющие собой сочетание личного местоимения в объектном падеже (или существительного в общем падеже) с последующим Participle I Indefinite Active, а также с Participle II (в основном после глаголов **to get, to have, to want, to wish**).

Такой оборот, обычно называемый Objective with the Participle, переводится либо дополнительным придаточным предложением, либо словосочетанием, передающим смысл этого придаточного предложения:

I saw **her crossing** the street.	Я видел, как она переходила улицу.
We watched **the rocket launched.**	Мы наблюдали, как запускают ракету (запуск ракеты).

Примечания: 1. После глаголов **to wish** и **to want** оборот с Participle II переводится придаточным предложением с союзом 'чтобы' и глаголом в прошедшем времени:

I **want** this work **done** in time.	Я хочу, чтобы эта работа была выполнена вовремя.

2. После глаголов **to have** и **to get** данный оборот с Participle II показывает, что действие производится не самим подлежащим, а выполняется для него кем-то другим:

He **had** his hair **cut.**	Его постригли.
She **got** her photo **taken.**	Ее сфотографировали.
I want **to have** my translation **corrected.**	Я хочу, чтобы исправили мой перевод.

§ 65. THE ABSOLUTE PARTICIPIAL CONSTRUCTION (АБСОЛЮТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ)

В английском языке, особенно часто в технической литературе, встречаются обороты с Participle I и II в функции обстоятельства, имеющие свое собственное подлежащее, отличное от подлежащего, к которому относится действие, выраженное личной формой глагола. Такие обороты называются the Absolute Participial Construction и отделяются запятой. Абсолютная конструкция всегда логически связана с предложением и по существу является его обстоятельством.

Место Absolute Participial Construction в предложении

Подобно обстоятельству, абсолютная конструкция может:

а) предшествовать подлежащему предложения;

б) следовать за группой сказуемого;

в) находиться в середине предложения как вводная группа слов.

Во всех случаях абсолютная конструкция переводится обстоятельственным придаточным предложением причины, времени, условия или сопутствующих обстоятельств:

The part cooling during this process, the worker has to re-heat it.	**Так как деталь во время этого процесса охлаждается,** рабочему приходится подогревать ее.

A new lathe having arrived, the workers installed it in shop No. 1.	**Когда прибыл новый токарный станок,** рабочие установили его в цехе № 1.
The operator being highly skilled and experienced, the parts made by him have usually no defects.	**Так как этот рабочий имеет высокую квалификацию и опыт,** производимые им детали обычно не имеют дефектов.
The assembling of the machine completed, we started operating it.	**Когда монтаж машины был закончен,** мы начали на ней работать.
The construction of the Volga-Don Canal having been completed, Moscow became the port of five seas.	Москва стала портом пяти морей, **когда (после того как) было закончено строительство** (по **окончании строительства**) **канала Волга-Дон.**
The car stopped, **there being no fuel in the tank.**	Машина остановилась, **так как в баке не было горючего.**
In the evening the tourists camped at the foot of the mountain, **it being too dark to go on.**	Вечером путешественники раскинули лагерь у подножья горы, **так как было слишком темно, чтобы продолжать путь.**

Абсолютная конструкция, стоящая после группы сказуемого, часто выражает сопутствующее обстоятельство. В этом случае она переводится либо самостоятельным предложением, либо придаточным предложением, которое присоединяется к основному предложению одним из сочинительных союзов («причем», «и», «а»):

New equipment has just been received, **tests conducted under operating conditions having shown its good qualities.**	Новое оборудование только что получено; **(причем) испытания, проведенные в рабочих условиях, показали его хорошее качество.**
The Kolomenski plant produces powerful locomotives, **some of them being provided with condensing installations.**	Коломенский завод производит мощные локомотивы, **причем некоторые из них оборудованы конденсаторными установками.**
Some of the students want to study French, **the rest preferring to study English.**	Некоторые из наших студентов хотят изучать французский, **а остальные предпочитают изучать английский.**

Примечания: 1. Встречаются случаи, когда абсолютная конструкция, выражающая сопутствующее обстоятельство, начинается предлогом **with:**

Uncle Podger stood on the ladder, **with** all his family gathered around him.	Дядюшка Поджер стоял на лестнице, **причем** вся семья собралась вокруг него.

2. Иногда в абсолютной конструкции опускается Participle I глагола **to be,** а за подлежащим следует непосредственно наречие:

The experiment **over,** the students recorded the observation data.	**Когда** опыт был закончен, студенты записали данные наблюдений.

THE ADVERB (НАРЕЧИЕ)

§ 66. ФУНКЦИИ НАРЕЧИЙ

Наречие указывает на признак действия, состояния или качества.

В английском языке наречие соотносится с: 1) глаголом (в личной и неличной форме), 2) прилагательным, 3) другим наречием, 4) словами категории состояния и 5) иногда с существительным и выполняет функцию обстоятельства:

In the evening they **often** come **here.**	По вечерам они часто приходят сюда.
She speaks English **fluently.**	Она бегло говорит по-английски.
We know him **very well.**	Мы его очень хорошо знаем.
It is a **very** difficult text.	Это очень трудный текст.
She is **quite** a child.	Она совсем дитя.
Our shop is **well** equipped.	Наш цех хорошо оборудован.

По своему значению наречия подразделяются на наречия места, времени, частотности, образа действия, меры и степени, причины и следствия.

§ 67. ФОРМЫ НАРЕЧИЙ

1. Характерным суффиксом наречия, образованного от основы прилагательного, является **-ly** (quickly, slowly). Однако существует целый ряд наречий, не имеющих этого суффикса, например: **well, here, soon, after, often, now** и др., а также наречий, омонимичных по форме прилагательным, таких как: **fast, long, near, far** и др.

2. Некоторые наречия имеют две формы. Одна из них омонимична прилагательному, другая имеет суффикс **-ly**. Форма с суффиксом **-ly** в этом случае употребляется в переносном смысле:

The plane flew **high.**	Самолет поднялся высоко.
He is a **highly** educated man.	Он высоко образованный человек.

Ряд наречий, имеющих параллельную форму на **-ly**, приобретают другое значение. К таким наречиям относятся:

Adjectives:		*Adverbs:*	
hard трудный, твердый, усердный	**hard** много, усердно	**hardly** едва	
late поздний	**late** поздно	**lately** в последнее время	
like похожий, подобный	**like** подобно	**likely** вероятно	
near близкий	**near** близко, рядом	**nearly** почти	
short короткий, краткий	**short** коротко, кратко	**shortly** вскоре, незадолго	

3. Некоторые производные наречия на **-ly** переводятся не так, как соответствующие им прилагательные. К ним относятся:

Adjectives:		*Adverbs:*	
general	общий, главный	generally	вообще, главным образом
chief	главный	chiefly	главным образом
main	главный	mainly	главным образом
great	большой, великий	greatly	значительно, в значительной степени,
large	большой	largely	очень широко, главным образом

PREPOSITIONS (ПРЕДЛОГИ)

§ 68. ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЛОГОВ И ИХ РОЛЬ В ПРЕДЛОЖЕНИИ

1. Предлог — служебное слово, употребляемое перед существительным или местоимением для выражения его отношений к другим словам в предложении. При слабо развитой системе падежных окончаний в современном английском языке предлоги играют исключительно важную роль, в особенности для выражения грамматических отношений, которые в русском языке передаются посредством падежных окончаний. В этом случае они, как правило, на русский язык не переводятся. К таким предлогам относятся: **of, to, by, with.**

My table is in the middle **of** the room.	Мой стол в середине комнаты (род. п.).
The teacher explained the new rule **to** the pupils.	Преподаватель объяснил ученикам новое правило (дат. п.).
The article was translated **by** our student.	Эта статья была переведена нашим студентом (твор. п.).
He sharpened his pencil **with** a pen-knife.	Он отточил карандаш перочинным ножом (твор. п.).

2. В соответствии со своим лексическим значением предлоги употребляются для обозначения:

места — in, on, at, by, near, under, above, below, before, in front of;
направления — to, into, from, out of, through, across и др.;
времени — at, in, on, till, about, for, within;
орудийности (инструментальности) — by, with;
причинности — due to, because of, owing to и др.;
совместности — with, together with

3. По форме предлоги делятся на простые: **in, at** и др.; составные: **within, outside;** групповые: **by means of, in spite of, due to, according to, instead of, in addition to, as to, as for, by virtue of, by way of, in accordance with, in consequence of, in front of, with regard to.**

§ 69. ТИПОВОЕ УПОТРЕБЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРЕДЛОГОВ

about

This article is **about** new engines.	Эта статья **о (относительно)** новых двигателях.
I shall come at **about** five o'clock.	Я приду **около** пяти часов.
He was walking **about** the room.	Он ходил **по** комнате.
The shaft turns **about** its axis.	Вал вращается **вокруг** своей оси.

after

He finishes his work **after** 5 o'clock.	Он заканчивает работу **после** пяти часов.
I came there **after** him.	Я пришел туда **после** него.
I was going **after** him.	Я шел **за** ним.
He asked **after** you.	Он спрашивал **о** вас.

at

We are sitting **at** a table.	Мы сидим **за** столом.
We are **at** the lesson.	Мы **на** уроке.
We are **at** the concert.	Мы **в (на)** концерте.
We are sitting **at** the window.	Мы сидим **у** окна.
He works **at** a plant.	Он работает **на** заводе.
He works **at** an institute.	Он работает **в** институте.
I get up **at** 8 o'clock	Я встаю **в** 8 часов.

before

He was here **before** you.	Он был здесь **до** вас.
The car stopped **before** the house.	Машина остановилась **перед** домом.

beyond

The sun disappeared **beyond** the forest.	Солнце скрылось **за** лесом.
It is **beyond** any doubt.	Это **вне** всяких сомнений.

by

He is standing **by** the window.	Он стоит **у** окна.
I'll come **by** six.	Я приду **к** шести.
He went **by** train.	Он поехал поездом.
The letter is written **by** me with a pencil.	Письмо написано мною карандашом.

for

I have brought this book **for** you.	Я принес эту книгу **для** вас.
I shall be working here **for** two hours.	Я буду работать здесь **в продолжение** двух часов.

from

He arrived **from** Kiev.	Он приехал **из** Киева.
He arrived **from** the Far East.	Он приехал **с** Дальнего Востока.
I have taken this book **from** the library.	Я взял эту книгу **из** библиотеки.
Take the book **from** him.	Возьмите книгу **у** него.
I have got a letter **from** him.	Я получил письмо **от** него.
He works here **from** 2 till 5 o'clock.	Он работает здесь **с** двух до пяти часов.

in

I shall be **in** Leningrad soon.	Я скоро буду **в** Ленинграде.
We shall finish our work **in** half an hour.	Мы окончим нашу работу **через** полчаса.
Come **in** time!	Приходите **вовремя**!
In winter we often skate.	Зимой мы часто катаемся на коньках.

of

The laboratories **of** our Institute are well equipped.	Лаборатории нашего института хорошо оборудованы.
He spoke **of** his work.	Он говорил **о** своей работе.

on

The book is **on** the table.	Книга **на** столе.
Come **on** Monday.	Приходите **в** понедельник.
The book **on** chemistry.	Книга **по** химии.
Studies begin **on** the 1st of September.	Занятия начинаются 1-го сентября.

over

The boy jumped **over** the bench.	Мальчик перескочил **через** скамейку.
The lamp is **over** the table.	Лампа **над** столом.
He travelled all **over** the country.	Он путешествовал **по** всей стране.

with

He works **with** me.	Он работает **со** мной.
Write **with** a pencil!	Пишите карандашом.

within

I hope to finish my article **within** two days.	Я надеюсь окончить статью **через** два дня.
The pressure in the boiler changes **within** definite limits.	Давление в котле изменяется **в** определенных пределах.
It is **within** my power.	Это **в** моих возможностях.

§ 70. NOUNS FOLLOWED BY PREPOSITIONS (СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫЕ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ПРЕДЛОГАМИ)

admission { to somebody / into something	доступ { к кому-либо / куда-либо
advantage over somebody	преимущество над кем-либо
to take advantage of something	воспользоваться чем-либо
arrival at a place, or a small town	прибытие на место или в маленький город
arrival in a country, or in a city	прибытие в страну или большой город
authority on a subject	авторитет по вопросу
decision on some issue	решение по какому-либо вопросу
exception to a rule	исключение из правила
experience of something	опыт в чем-либо
experience in doing something	умение делать что-либо
influence on somebody's action	влияние на чьи-либо действия
interest { in something / with somebody	интерес { к чему-либо / в ком-либо
likeness to (somebody)	сходство с (кем-либо)
love for (someone)	любовь к (кому-либо)
need for assistance	нужда в помощи
in search of (something)	в поисках (чего-либо)
witness of *or* to an event	свидетель какого-либо события

§ 71. ADJECTIVES AND PARTICIPLES FOLLOWED BY PREPOSITIONS (ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ И ПРИЧАСТИЯ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ПРЕДЛОГАМИ)

angry { at something / with somebody	сердит { на что-либо / на кого-либо
capable of doing something	способный делать что-либо
certain of something	уверен в чем-либо
clever at something	силен в чем-либо *или* мастер что-либо делать
famous for something	известен чем-либо
good for nothing	никуда не годный
ill with something	болен чем-либо
inspired with something	воодушевлен чем-либо
occupied with some work	занятый какой-либо работой
opposite to something	противоположный чему-либо
parallel to *or* with something	параллельный (равный) с чем-либо *или* чему-либо
ready for action	готовый к действию
responsible for one's actions	ответственный за свои поступки
rich in something	богатый чем-либо

§ 72. VERBS FOLLOWED BY PREPOSITIONS (ГЛАГОЛЫ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ПРЕДЛОГАМИ)

agree { to something / with somebody	соглашаться { с чем-либо / с кем-либо
answer for something	отвечать за что-либо
apply { to somebody / for something	обращаться { к кому-либо / за чем-либо
ask for something	просить что-либо
be absent from	отсутствовать на
be afraid of somebody (something)	бояться кого-либо, чего-либо
be fond of something *or* somebody	любить что-либо *или* кого-либо
be in need of something	нуждаться в
be known for something	быть известным чем-либо
be obliged to somebody for something	быть обязанным кому-либо за что-либо
be surprised at something	удивляться чему (кому)-либо
be tired { of something / with somebody	уставать { от чего-либо / от кого-либо (надоел кто-либо)
be true to somebody *or* something	быть верным кому (чему)-либо
bring about	влечь за собой, вызывать
call { on somebody / at a place	зайти { к кому-либо / куда-либо
call somebody up	позвонить кому-либо
compare { with / to	сравнивать { (одинаковое) / (разное)
consist of	состоять из
defend from	защищать от
depend on, upon	зависеть от
differ with somebody on a subject	расходиться с кем-либо по вопросу
differ from something	отличаться от чего-либо
divide into (in)	делить на
inquire of somebody about something	осведомляться у кого-либо о чем-либо
know of (about)	знать о, об
learn from somebody about something	узнать от кого-либо о чем-либо
leave for	уезжать (уходить) куда-либо
lecture on	читать лекции по
listen { to / in	слушать { кого-либо, что-либо / по радио
look { at / after	смотреть { на / за
look into a matter	вникать в дело
look for	искать
look over *or* through	просматривать

look out (of a window)	смотреть из (окна), выглядывать
result in	иметь результатом что-либо, приводить к чему-либо
result from	явиться результатом
speak { to somebody / about, of somebody, something / on a subject	говорить { с кем-либо / о ком-либо, о чем-либо / по вопросу
start for	отправляться в
succeed in	иметь успех в (удаваться)
transform into	превращать(ся) в
translate { from / into	переводить { с (языка) / на (язык)
turn into	превращать в
turn to	обратиться к, повернуться к
wait for	ждать кого-либо, чего-либо
work at something	работать над чем-либо

THE CONJUNCTIONS (СОЮЗЫ)

§ 73. ТИПЫ СОЮЗОВ

Союзы бывают сочинительные (Coordinating Conjunctions) и подчинительные (Subordinating Conjunctions).

1. Сочинительные союзы служат для связи однородных членов предложения или равноправных предложений.

Наиболее употребительные сочинительные союзы:

and 'и', 'а'

There are many English **and** German books in our library.	В нашей библиотеке много английских **и** немецких книг.
One of his brothers is a mathematician **and** the other a philologist.	Один из его братьев математик, **а** другой филолог.

as well as 'так же как (и)', 'а также'

The internal combustion engines can operate on oil, **and** kerosene **as well as** benzine.	Двигатели внутреннего сгорания могут работать на нефти, керосине, **так же как** и на бензине.

both... and 'и ... и', 'как ... так и'

This engine radically differs — **both** in construction **and** operation from that designed by Rudolf Diesel.	Этот двигатель отличается коренным образом от двигателя Рудольфа Дизеля **как** по конструкции, **так и** по работе.

but 'но', 'а', 'кроме'

He is very busy, **but** he promised to take part in the discussion of my plan.	Он очень занят, **но** обещал принять участие в обсуждении моего плана.

not only but also 'не только, но и'

Timiriazev was **not only** a great scientist, **but also** an excellent lecturer.	Тимирязев был **не только** великим ученым, **но также** и прекрасным лектором.

or 'или', 'иначе'

Hurry up **or** you will be late.	Поторопитесь, **или** вы опоздаете.

either... or 'или ... или'

He will deliver this report **either** at this meeting **or** at the next.	Он сделает этот доклад **или** на этом собрании **или** на следующем.

neither... nor 'ни ... ни'

He was **neither** in the Crimea **nor** in the Caucasus.	Он не был **ни в** Крыму, **ни** на Кавказе.

yet 'все же'

My experiment seems to have been successful, but **yet** I am not satisfied.	Мой опыт, кажется, прошел успешно, но **все же** я не удовлетворен.

2. Подчинительные союзы служат для присоединения придаточных предложений (см. §§ 83—90).

§ 74. ПРЕДЛОГИ, НАРЕЧИЯ И СОЮЗЫ, СОВПАДАЮЩИЕ ПО ФОРМЕ

В английском языке имеются союзы, предлоги и наречия, совпадающие по форме; их значение определяется местом, занимаемым ими в предложении, и функциональными отношениями.

Если слово стоит перед существительным или другой частью речи, имеющей именные свойства, то это — предлог.

Если это слово относится к глаголу (или словам, имеющим глагольную основу) и имеет самостоятельное значение, выполняя функцию обстоятельства, то это — наречие.

Если слово вводит придаточное предложение или связывает однородные члены предложения, то это — союз.

	Предлог	*Наречие*	*Союз*
after	I shall speak with you **after** the lecture. Я поговорю с вами после лекции.	We shall decide this **after**. Мы решим это потом.	He rang you up **after** you had left. Он позвонил вам, после того как вы ушли.

before	He stood **before** his chief.	I heard this **before.**	He went away **before** you came.
	Он стоял перед своим начальником.	Я слышал это раньше.	Он ушел прежде, чем вы пришли.
but	I know everybody here **but** that young man.	I have **but** two English books.	He has given me some English books **but** I want some German ones.
	Я знаю здесь всех, кроме этого молодого человека.	У меня только две английские книги.	Он дал мне несколько английских книг, а мне нужны немецкие.
since	I have not seen him **since** the beginning of the school year.	In 1956 he left Kiev and I have not seen him **since.**	I have not seen him **since** the school year began.
	Я не видел его с начала учебного года.	Он уехал из Киева в 1956, и я не видел его с тех пор.	Я не видел его с тех пор, как начался учебный год.
about	He spoke **about** his method.	We were **about** to go.	—
	Он говорил о своем методе.	Мы собирались уйти.	
	It is **about** 5 o'clock.	He was walking somewhere about.	—
	Сейчас около 5 часов.	Он ходил где-то около.	
above	He fixed a lamp **above** his drawing table.	Repeat the **above** mentioned rule.	—
	Он укрепил лампу над чертежным столом.	Повторите вышеупомянутое правило.	
across	There was no bridge **across** the river.	We took a boat to get **across.**	—
	Через реку не было моста.	Мы воспользовались лодкой, чтобы перебраться на ту сторону.	
along	He went **along** the street.	He mentioned your name **along** with the names of other students.	—

	Он пошел по улице.	Он упомянул вашу фамилию наряду с фамилиями других студентов.	
around	There is a high fence **around** our garden.	There was snow all **around.**	—
	Вокруг нашего сада высокий забор.	Кругом был снег.	
behind	There is a sports ground **behind** our house.	The camp was left far **behind.**	—
	За нашим домом есть спортплощадка.	Лагерь остался далеко позади.	
below	The temperature was kept **below** 70° C.	This word is explained two lines **below.**	—
	Температура поддерживалась ниже 70° Ц.	Это слово объясняется двумя строчками ниже.	
by	That letter has been written **by** me.	She passed him **by.**	—
	Это письмо написано мной.	Она прошла мимо него.	
	Their house is **by** the river.	—	—
	Их дом у реки.		
on	The book is **on** the table.	Read **on!**	—
	Книга на столе.	Читайте дальше.	
for	This text is not difficult **for** me.	—	I can translate this text, **for** it is not difficult.
	Этот текст не труден для меня.		Я могу перевести этот текст, т. к. он не труден.
till	I shall not rest **till (until)** Sunday.	—	I shall not rest **till (until)** I have finished my work.
	Я не буду отдыхать до воскресенья.		Я не буду отдыхать, пока не окончу работу.

THE SENTENCE (ПРЕДЛОЖЕНИЕ)

§ 75. KINDS OF SENTENCES (ВИДЫ ПРЕДЛОЖЕНИЙ)

По цели высказывания различают четыре вида предложений: повествовательное, вопросительное, восклицательное и повелительное. Каждое из них характеризуется определенным порядком слов и определен-

ной интонацией. В свою очередь, все эти предложения могут иметь утвердительную и отрицательную формы.

1. Declarative Sentences (повествовательные предложения) делятся на утвердительные и отрицательные:

1) Affirmative sentence (утвердительное предложение) характеризуется таким порядком слов, при котором за подлежащим следует сказуемое, а затем — дополнения и обстоятельства:

We saw an interesting film in our club yesterday.

Обстоятельства, могут также предшествовать подлежащему:

Yesterday on the way to the Institute I met my friend.

Одиночное определение, как правило, стоит перед определяемым словом, за исключением некоторых случаев, когда оно выражено причастием (см. § 63). Определение с пояснительными словами стоит после определяемого слова:

We spoke about this new important invention.
The facts mentioned in the article were of great interest.

2) Negative sentence (отрицательное предложение) имеет такой же порядок слов, как и утвердительное предложение. В английском предложении, в отличие от русского, допускается только одно отрицание.

Этим отрицанием может быть: либо отрицательная форма самого глагола-сказуемого (с частицей **not**), либо отрицание **no** (стоящее обычно при подлежащем или дополнении), либо любое из местоимений и наречий, в состав которых входит **no**, либо наречие **never**.

Независимо от того, чем выражено отрицание в английском предложении, глагол-сказуемое соответствующего русского предложения переводится глаголом в отрицательной форме:

He **did not** tell me anything about his work.	Он **ничего не** сказал мне о своей работе.
No subject is too difficult for him.	**Ни** один предмет не представляет для него особой трудности.
I **have read no** articles on this subject.	Я **не** читал **никаких** статей по этому вопросу.
We **know nothing** about his experiments.	Мы **ничего не** знаем о его опытах.
We shall go **nowhere** tonight.	Мы **никуда не** пойдем сегодня вечером.
They **have never** been to the Urals.	Они **никогда не** были на Урале.

2. Interrogative Sentences (вопросительные предложения) в английском языке представлены четырьмя типами вопросов: общим, специальным, альтернативным и разъединительным.

Все виды вопросительного предложения характеризуются частично инвертированным порядком слов (кроме специального вопроса к подле-

жащему). Так, в вопросительном предложении, представляющем собой общий вопрос, перед подлежащим ставится часть сказуемого, выраженная либо вспомогательным глаголом, либо глаголом-связкой, либо модальным глаголом:

Do you work much?	Вы много работаете?
Will he go anywhere tonight?	Пойдет ли он куда-либо сегодня вечером?
Was the lecture interesting?	Интересная была лекция?
Can you help me?	Вы можете мне помочь?

Если вопрос начинается с вопросительных слов (специальный вопрос), то последние ставятся перед вышеуказанными глаголами:

Where do you work?	Где вы работаете?
Whom are you waiting for?	Кого вы ждете?
When can you get this book?	Когда вы можете достать эту книгу?

Примерами альтернативного и разъединительного вопросов могут служить следующие предложения:

Do you study English or German?	Вы изучаете английский язык или немецкий? (альтернативный).
You speak French, don't you?	Вы говорите по-французски, не так ли? (разъединительный).
You don't know French, do you?	Вы не знаете французского языка, не так ли? (разъединительный).

ПОРЯДОК СЛОВ В ВОПРОСИТЕЛЬНОМ ПРЕДЛОЖЕНИИ

	Вопросительные слова	Связочный, вспомогательный или модальный глагол	Подлежащее	Смысловая часть сказуемого	Второстепенные члены предложения
Общий вопрос		**Are**	you	**a student?**	
		Is	she	**sitting**	at the table?
		Does	he	**go**	to the Institute every day?
		Can	they	**speak**	English?
		Will	your friend	**be given**	this work tomorrow?
		Has	this article	**been translated**	by you?
Специальный вопрос	What	**are**	you?		
	Where	**is**	he	**sitting?**	
	How often	**does**	she	**go**	to the theatre?
	What language	**can**	they	**speak?**	
	When	**will**	your friend	**be given**	this work?
	How many English books	**shall**	we	**have to read**	this year?
	By whom	**has**	this article	**been translated?**	

Примечания: 1. При вопросе к подлежащему или его определению сохраняется прямой порядок слов:

Who is speaking there?
What question has been discussed?
Whose child played here yesterday?

2. При вопросе к определению (любого члена предложения) за вопросительным словом, или группой вопросительных слов, сразу же следует определяемое слово (чаще всего существительное), в отличие от русского языка, где допускается отрыв определения от определяемого слова. Например:

Какой вы вчера видели **фильм?**
(определение) (определяемое слово)

What **film** did you see yesterday?
(определение) (определяемое слово)

How many books do you need?
Сколько книг вам нужно?

3. Если вопросительное слово сопровождается предлогом, то, в отличие от русского языка, он обычно ставится после сказуемого, а при наличии дополнения — после дополнения:

What were you speaking **about** when I entered?
О чем вы говорили, когда я вошел?

§ 76. THE INVERSION (ИНВЕРСИЯ)

Инверсия, или обратный порядок слов, бывает двух типов: грамматическая и эмфатическая.

1. Грамматическая инверсия обусловлена грамматической структурой предложения и встречается в следующих случаях:

1) в вопросительных предложениях:

Have you finished your work?	Вы закончили работу?

2) при бессоюзном присоединении условных предложений с глаголом в сослагательном наклонении:

Were I you, I should do it.	Будь я на вашем месте, я бы это сделал.
Had I known it before, I should not have gone there.	Знай я об этом раньше, я не пошел бы туда.
Should we publish this article, it would attract everyone's attention.	Если бы мы опубликовали эту статью, она привлекла бы всеобщее внимание.

2. Эмфатическая инверсия употребляется при желании выделить тот или иной член предложения. Эмфатическая инверсия употребляется в следующих случаях:

1) для выделения именной части сказуемого:

Great was my surprise when I did not find him there.	Велико было мое удивление, когда я не нашел его там.
No defects did they find in these parts.	Они не обнаружили в этих деталях никаких дефектов.

3) для выделения обстоятельства, выраженного наречиями типа: **never, only, often, little, up, down, off** и др., а также при наличии союзов типа **no sooner ... than, hardly ... when:**

Often do I recollect our first examination in this subject.	Часто, очень часто я вспоминаю наш первый экзамен по этому предмету.
Little did he speak about his work.	О своей работе он говорил мало.
Hardly had the plane landed, when the people ran towards it.	Не успел самолет приземлиться, как люди побежали к нему.
A minute passed, and **up** went the plane.	Прошла минута и самолет поднялся.

4) для выделения обстоятельства места:

In the shop stood a huge hammer.	В цеху стоял большой молот.

5) в предложениях с вводным **there,** за которым следуют непереходные глаголы типа: **to be, to remain, to lie, to stand, to come, to live, to exist** и т. п.:

There remains one more test to be carried out before putting the machine into operation.	**Остается** проделать еще одно испытание, прежде чем пустить машину в эксплуатацию.
There comes a new term!	**Наступает** новый семестр.
There exists another type of this device.	**Существует** и другая разновидность этого прибора.

6) в эллиптических предложениях со словами **so, neither,** когда вспомогательный или модальный глагол повторяет смысловое содержание глагола предшествовавшего предложения:

My friend wants to go to the Altai. **So do** I.	Мой друг хочет ехать на Алтай. И я тоже.
Peter could not get the latest issue of this magazine. **Neither could** I.	Петр не мог достать последнего номера этого журнала. И я также.

PARTS OF THE SENTENCE (ЧЛЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)

§ 77. THE SUBJECT (ПОДЛЕЖАЩЕЕ)

Подлежащее может быть выражено;

1) Существительным (в общем падеже):

The students must learn foreign languages.	Студенты должны изучать иностранные языки.

2) Почти всеми типами местоимений (в именительном падеже):

They are students.	Они студенты.
This is a map of Moscow.	Это карта Москвы.
Nobody knows about it.	Никто не знает об этом.
Who wants to take the floor?	Кто хочет выступить (взять слово на собрании)?

Примечание: Местоимения **we, they, you** и **one** иногда выступают в предложении в функции неопределенно-личного подлежащего:

They say the climate in Europe is getting warmer.	Говорят, что климат Европы становится теплее.
When you cross the street you should be careful.	Когда переходишь улицу, нужно быть осторожным.
To find the **area** of a square we must know the length of one side.	Чтобы вычислить площадь квадрата, нужно знать длину одной стороны.
One should carefully select words and expressions in translating a foreign text.	Нужно тщательно подбирать слова и выражения при переводе иностранного текста.

Такие предложения переводятся либо безличными, либо неопределенно-личными предложениями.

3) Числительными количественными и порядковыми:

Five were present, **the sixth** was absent.	Пять присутствовало, шестой отсутствовал.

4) Любой субстантивированной частью речи:

The wounded were sent to the hospital.	Раненых отправили в госпиталь.
"Went" is the Past Tense of the verb to go.	«Пошел» — прошедшее время от глагола «идти».
"But" has various meanings.	«But» имеет различные значения.

5) Герундием или отглагольным существительным:

Smoking is not allowed here.	Здесь курить не разрешается.
The training of the drivers began.	Обучение водителей началось.

6) Инфинитивом:

To master foreign languages is our task.	Овладеть иностранными языками — наша задача.

7) Группой слов (словосочетанием):

Much exercise in the open air is useful.	Много физических упражнений на открытом воздухе полезно.
How to fulfil this task was known to him.	Ему было известно, как выполнить эту задачу.

Модальное сказуемое представляет собой сочетание модального глагола с последующим инфинитивом смыслового глагола:

You **must begin** your test at 5 p.m.	Вы должны начать испытание в 5 часов.
They **should repeat** these rules.	Им следует повторить эти правила.
You **needn't trouble** about it.	Вам не нужно беспокоиться об этом.

§ 79. THE OBJECT (ДОПОЛНЕНИЕ)

Дополнения бывают: 1) прямое (the Direct Object); 2) косвенное (the Indirect Object): а) беспредложное и б) предложное (prepositional):

1. Прямое дополнение может стоять либо сразу же после глагола-сказуемого, либо после косвенного беспредложного дополнения.

He sent **his report** to you. He sent *you* **his report.**	Он послал вам свой доклад.

Прямое дополнение может быть выражено:

1) Существительным (в Common Case):

He is writing **a report.**	Он пишет доклад.

2) Местоимением (в Objective Case):

I have seen **them.**	Я их видел.

3) Числительным (количественным и порядковым):

Write: **one, two, three.**	Напишите: один, два, три.
Of these three swimmers I know **the second.**	Из этих трех пловцов я знаю второго.

4) Субстантивированным прилагательным или причастием:

We sent **the wounded** to the hospital.	Мы отправили раненых в госпиталь.

5) Герундием или отглагольным существительным:

I gave up **smoking** not long ago.	Я недавно бросил курить.
Euler witnessed **the testing of Kulibin's bridge.**	Эйлер присутствовал при испытании моста Кулибина.

6) Инфинитивом:

I have learned **to drive** a car.	Я научился управлять автомашиной.

8) Придаточным предложением-подлежащим:

What they were speaking about was quite clear to him.	Ему было совершенно ясно, о чем они говорили.
That steel can be shaped in various ways was known long ago.	То, что стали можно придавать различную форму, было давно известно.
Where I shall find all the necessary data for my report is still a question.	Где я найду все необходимые данные для моего доклада, еще неизвестно.
Whether he is in Moscow is not known.	Неизвестно, в Москве ли он.

§ 78. THE PREDICATE (СКАЗУЕМОЕ)

Сказуемое бывает простое (The Simple Predicate) и составное (The Compound Predicate).

1. Простое сказуемое выражается глаголом в личной форме в любом времени, залоге и наклонении:

He has delivered a very interesting report. A very interesting report has been delivered by him.	Он сделал очень интересный доклад.

Примечание: К простому сказуемому относится также сказуемое, выраженное составным глаголом (т. е. глаголом с предложным наречием) **get up, take off** и т. д., а также фразеологическими сочетаниями, выражающими однократное действие, например: **have a smoke** 'покурить':

I get up early.
Will you have a smoke?

2. Составное сказуемое может быть: а) именным и б) глагольным.

а) Составное именное сказуемое (The Compound Nominal Predicate) представляет собой сочетание глагола-связки (The Link-verb) с именной частью — предикативным членом (The Predicative).

Основным глаголом-связкой является глагол **to be**. В качестве связки также могут употребляться глаголы **to get, to become, to grow, to turn, to keep, to seem** и ряд других.

Выступая в роли связок, эти глаголы в большей или меньшей степени теряют свое основное лексическое значение.

Именная часть сказуемого может быть выражена:

1) Существительным:

He is a **student.**	Он студент.
He will become **an engineer.**	Он будет (станет) инженером.

2) Местоимением (личным — в именительном падеже, или притяжательным):

It was **he.**	Это был он.
This is your book, and that is **mine.**	Эта ваша книга, **а** та моя.

Примечание: Существительное или местоимение может быть с предлогом:

This book is **of** great **interest.**	Эта книга представляет большой интерес.

3) Прилагательным или причастием:

The weather was **bad.** It was getting **dark.**	Погода была плохая. Темнело.
The leaves turned **yellow.**	Листья пожелтели.
The day seemed **endless.**	День казался бесконечным.
The house looked **uninhabited.**	Дом казался необитаемым.

4) Числительным:

They were only **four.**	Их было только четверо.

5) Герундием:

Smoking is **ruining one's health.**	Курить — значит портить здоровье.

6) Инфинитивом:

Our work is **to assemble the parts of motors.**	Наша работа заключается в сборке частей моторов.

7) Наречием:

The lesson is **over.**	Урок окончен.

8) Придаточным предложением-сказуемым:

The difficulty is **that I cannot get this magazine.**	Трудность в том, что я не могу достать этот журнал.
He is not **what he used to be.**	Он не тот, каким был прежде.

б) Составное глагольное сказуемое (The Compound Verbal Predicate) выражается глаголом в личной форме в сочетании с инфинитивом или герундием.

Составное глагольное сказуемое подразделяется на видовое и модальное.

Видовое сказуемое представляет собой сочетание глагола, обозначающего начало, продолжение или конец действия, с инфинитивом (или герундием) смыслового глагола. К таким видовым глаголам относятся: **to begin, to start, to continue, to go on, to keep on, to finish** и др.:

He began **to write** his report.	Он начал писать доклад.
Popov started **experimenting** on electric waves.	Попов начал делать опыты с электроволнами.

7) Придаточным дополнительным предложением:

He wrote **that he would come soon.**	Он написал, что скоро приедет.
He asked me **whether I was ready to begin the experiment.**	Он спросил, готов ли я начать испытание.

Примечания: 1. Ряд глаголов, например: **ask, forgive, appoint, elect** и некоторые другие могут иметь два прямых дополнения:

Don't ask me any questions.
They appointed him a teacher of physics.
We elected him chairman of the meeting.

Второе из этих дополнений переводится на русский язык существительным в творительном падеже.

2. После некоторых переходных глаголов, как например: to think, to consider, to feel, to find и некоторых др., когда дополнение выражено инфинитивом или придаточным предложением, употребляется местоимение it, являющееся лишь формальным (структурным) дополнением, которое на русский язык не переводится:

He thinks **it** important to begin the test under natural conditions.	Он считает важным начать испытание в обычных условиях.
I find **it** necessary to examine the device at once.	Считаю необходимым немедленно осмотреть прибор.

2. Косвенное дополнение может быть: а) беспредложным, б) предложным.

а) Косвенное беспредложное дополнение обозначает лицо или предмет, на которые направлено действие, выраженное переходным глаголом, и находится между сказуемым и прямым дополнением:

I sent **him** a letter.	Я послал ему письмо.
He showed **the teacher** his work.	Он показал свою работу преподавателю.

Примечание: Если косвенное дополнение, выражающее лицо, на которое направлено действие, стоит после прямого дополнения, то перед ним употребляется предлог **to.** В этом случае оно становится косвенным предложным дополнением: I have sent a letter **to him.** Я послал ему письмо.

б) Косвенное предложное дополнение следует за прямым дополнением, а при отсутствии его за глаголом-сказуемым:

She lives with **her parents.**	Она живет со своими родителями.

§ 80. THE ATTRIBUTE (ОПРЕДЕЛЕНИЕ)

Определение обычно относится к существительному и входит в состав того члена предложения, которым является определяемое существительное.

Определение может быть препозитивным и постпозитивным.

Оно может быть выражено как одним словом, так и целым словосочетанием.

1. Препозитивное определение стоит перед определяемым существительным и может быть выражено:

1) Прилагательным:

I have translated a **long interesting** article.	Я перевел длинную интересную статью.

2) Причастием (Participle I и Participle II):

The **destroyed** bridge was soon reconstructed.	Разрушенный мост был вскоре восстановлен.

(Перевод причастий см. § 63.)

3) Местоимением, имеющим значение прилагательного:

Which book may I take?	Какую книгу можно взять?
Take **any** book you like.	Возьмите любую (книгу).

4) Числительным (количественным и порядковым):

Several thousand students take part in research work.	Несколько тысяч студентов принимают участие в исследовательской работе.
The Cherepanovs constructed **the first** locomotive in Russia.	Черепановы сконструировали первый в России паровоз.

5) Существительным (в форме общего или притяжательного падежа):

This **steam** engine is of great capacity.	Этот паровой двигатель имеет большую мощность.
Railway tracks are regularly examined.	Железнодорожные пути систематически проверяются.
The **Moscow Automobile Plant** output has considerably increased.	Производительность Московского Автомобильного завода значительно возросла.
The **refrigeration circuit** diagram is shown below.	Внизу показана диаграмма холодильного цикла.
We have got a **new laboratory air liquifying** apparatus.	Мы получили новый лабораторный разжижитель.
The **Cherepanovs'** locomotive was used for driving coal cars.	Паровоз Черепановых служил для перевозки угольных вагонеток.

6) Группой слов:

The **first post-war-five-year** plan was fulfilled in four years.	Первая послевоенная пятилетка была выполнена в 4 года.
This plant is equipped with the **most up-to-date** machinery.	Этот завод оборудован самыми современными машинами.

2. Постпозитивное определение стоит после определяемого слова и может быть выражено:

1) Participle II:

The method **adopted** proved very effective.	Принятый метод оказался очень удачным.

2) Participle I и II с относящимися к ним словами:

At this time you can see many students **hurrying to the Institute.**	В это время можно видеть много студентов, которые торопятся в институт.
The damages **done to our national economy during World War II** were very great.	Ущерб, нанесенный нашему народному хозяйству во время второй мировой войны, был очень велик.

3) Причастием с предшествующими союзами **as, when** и др.:

This figure shows the appearance of pure copper **when polished.**	Этот рисунок показывает, как выглядит чистая отполированная медь.

4) Существительным с предлогом:

The rooms **of the Moscow University** are large and light.	Комнаты Московского университета большие и светлые.
The train **from Leningrad** must arrive at 10 o'clock.	Поезд из Ленинграда должен прибыть в 10 часов.
This is the best book **for beginners.**	Это лучшая книга для начинающих.
Take the article **on air conditioning.**	Возьмите статью о кондиционировании воздуха.

5) Прилагательным типа: **available, necessary, possible, reliable:**

The only material **available** was wood.	Единственным имевшимся материалом было дерево.

6) Герундием с предлогом:

I had the honour **of meeting the Chinese delegation.**	Я имел честь встретить китайскую делегацию.

7) Инфинитивом:

Polsunov was the first **to build a steam engine in Russia.**	Ползунов первый построил в России паровую машину.
We have ordered a new air conditioning unit **to be installed in our shop.**	Мы заказали новую воздухоочистительную установку, которая должна быть помещена (установлена) в нашем цеху.

8) Определительным придаточным предложением (см. § 90):

I have read the article **which you recommended.**	Я прочел статью, которую вы рекомендовали.
The room **where he lives** is large.	Комната (где), в которой он живет, большая.
The invention **he spoke about** is very interesting.	Изобретение, о котором он говорил, очень интересное.

9) Приложением, которое всегда отделяется запятыми:

The Cherepanovs, **the inventors of the first Russian locomotive,** were workers of the Ural Mining Works.	Черепановы, изобретатели первого русского паровоза, были рабочими Уральского горно-рудного завода.

10) Присоединительным предложением, вводимым союзом **which** со значением 'что':

A. N. Krylov found out that Newton's works had not been translated into English, **which surprised him a great deal.**	А. Н. Крылов обнаружил, что работы Ньютона не были переведены на английский язык, что очень его удивило.

§ 81. THE ADVERBIAL MODIFIERS (ОБСТОЯТЕЛЬСТВА)

Обстоятельство обычно относится к глаголу (как в личной, так и в неличной форме), к прилагательному или наречию.

Обстоятельства делятся на следующие виды: времени, места, образа действия, причины, цели, следствия, меры и степени, условия, уступки, сопутствующих явлений и частотности.

Обстоятельства могут быть выражены:

1) Наречием:

He spoke very **quickly.**	Он говорил очень быстро (образа действия).

2) Существительным или местоимением с предлогом:

He lives **in the country.**	Он живет в деревне (места).

3) Причастием (Participle I и II) или причастным оборотом, включая абсолютный причастный оборот:

Equipped with new machinery the mill has considerably increased its output.	Когда завод оборудовали новыми машинами, он значительно увеличил выпуск продукции (причины).

Having come home, he began to read a new magazine.
Придя домой, он начал читать новый журнал (времени).

He sat at the window **reading a magazine.**
Он сидел у окна и читал журнал (сопутствующее обстоятельство).

The demand for motor cars growing day by day, the automobile plants increase their output.
Так как спрос на автомашины возрастает с каждым днем, автозаводы увеличивают производство автомашин (причины).

4) Инфинитивом:

He rang me up **to ask** about your health.
Он позвонил мне, чтобы узнать о вашем здоровье (цели).

5) Герундием:

You can improve your pronunciation **by reading** out loud regularly.
Вы можете улучшить свое произношение, читая регулярно вслух (образа действия).

6) Обстоятельственным придаточным предложением (см. § 88):

He could not come to see you **as he was very busy.**
Он не мог навестить вас, так как был очень занят (причины).

§ 82. МЕСТО ОБСТОЯТЕЛЬСТВА В ПРЕДЛОЖЕНИИ

Обстоятельство может занимать почти любое место в предложении, за исключением места между сказуемым и прямым дополнением.

В повествовательном предложении обстоятельства могут находиться: а) перед подлежащим, б) после сказуемого, в) после дополнения, при наличии такового:

а) **In the evening** I shall work at home.
Вечером я буду работать дома.

To make this machine more efficient we had to substitute some of its parts.
Для того, чтобы повысить производительность этой машины, нам пришлось заменить некоторые ее части.

As this machine was not efficient, we had to substitute it with a new one.
Так как эта машина оказалась малопроизводительной, нам пришлось заменить ее новой.

б) We shall go **to the park after our work.**
После работы мы поедем в парк.

I shall work **at home in the evening.**
Я буду работать дома вечером.

в) We had to substitute some **parts of this machine to make it more efficient.**
Нам пришлось заменить некоторые детали этой машины, чтобы сделать ее более производительной.

We had to substitute this machine with a new one, **as it was not efficient enough.**	Нам пришлось заменить эту машину новой машиной, так как она была недостаточно производительной.

Обстоятельства, характеризующие процесс, либо предшествуют глаголу, либо следуют за ним, если нет прямого дополнения:

He went away **slowly.**	Он медленно вышел.

Примечание: Обстоятельства образа действия при переводе на русский язык обычно ставятся перед глаголом, а обстоятельства времени — в начале или в конце предложения.

The workers went **quickly** to their places **after the whistle blew.**	После свистка рабочие быстро заняли свои места.

Обстоятельства, выраженные наречиями неопределенного времени **often, seldom, never, usually, just** и т. п., обычно стоят перед смысловым глаголом:

We have **just** finished our work.	Мы только что закончили работу.
They **often** attend lectures on electrical engineering.	Они часто посещают лекции по электротехнике.

Исключения составляют наречия: **sometimes, yet,** которые могут стоять как в начале предложения, так и в конце.

Sometimes he would call on me.	Иногда он заходил ко мне.
She has not arrived **yet** (she has not **yet** arrived).	Она еще не приехала.

COMPOUND AND COMPLEX SENTENCES (СЛОЖНОСОЧИНЕННЫЕ И СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)

§ 83. THE COMPOUND SENTENCE (СЛОЖНОСОЧИНЕННОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ)

Сложносочиненное предложение состоит из равнозначащих независимых друг от друга предложений, которые обычно соединяются союзами и союзными словами: **and, as well as, both...and, not only... but also, but, or, either... or, neither... nor, yet, still, so, nevertheless, however, therefore** и отделяются друг от друга запятой:

Motion is infinite in variety, **and** the study of certain simple types of motion constitutes the science of mechanics.	Движение бесконечно по своему разнообразию, и изучение отдельных простых типов движения составляет предмет механики.
Action is equal to reaction, **but** it acts in a contrary direction.	Действие равно противодействию, но оно действует в противоположном направлении.

The amount of velocity gained by a given particle in a given interval of time is proportional to the unbalanced force acting on the particle, so the gained velocity is parallel to the force.

Скорость, приобретаемая данной частицей в данное время, пропорциональна неуравновешенной силе, действующей на эту частицу, так что приобретенная скорость параллельна этой силе.

При бессоюзном соединении предложений, входящих в состав сложносочиненного предложения, между ними ставится точка с запятой:

The signal was given; we started. Сигнал был дан; мы отправились.

§ 84. THE COMPLEX SENTENCE (СЛОЖНОПОДЧИНЕННОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ)

Сложноподчиненное предложение состоит из главного предложения (The Principal Clause) и одного или нескольких придаточных предложений (The Subordinate Clause).

Придаточные предложения соединяются с главным предложением при помощи подчинительных союзов и союзных слов, а также бессоюзным способом.

Порядок слов придаточного предложения аналогичен порядку слов главного предложения.

В сложноподчиненном предложении придаточные предложения обычно выполняют синтаксические функции соответствующих членов предложения. Придаточные предложения бывают следующих типов:

1) Придаточные подлежащие (Subject clauses), 2) Придаточные сказуемые (Predicative clauses), 3) Дополнительные придаточные (Object clauses), 4) Обстоятельственные придаточные (Adverbial clauses), 5) Определительные придаточные (Attributive clauses).

§ 85. THE SUBJECT CLAUSES (ПРИДАТОЧНЫЕ ПОДЛЕЖАЩИЕ)

Придаточные подлежащие предложения обычно вводятся союзами **that, if, whether** или союзными словами: **who, what, which, whoever, whichever, when, where, how, why:**

That Dickens is a great English novelist is known to everybody.

Всем известно, что Диккенс—великий английский писатель.

What I want to tell you is of great importance.

То, что я хочу вам сообщить, очень важно.

Who has sent me this letter is not known.

Неизвестно, кто прислал мне это письмо.

Where this machine will be installed has not yet been decided.

Еще не решено, где будет установлена эта машина.

Whether the word "hand" is a verb or a noun can be decided according to its place in the sentence.

Является ли слово hand глаголом или существительным, можно решить по его месту в предложении.

§ 86. THE PREDICATIVE CLAUSES (ПРИДАТОЧНЫЕ СКАЗУЕМЫЕ)

Придаточные сказуемые предложения сочетаются со служебной частью составного сказуемого и вводятся союзами **that, whether** и союзными словами **who, why, what, where, how, when:**

My question was **whether** he had some experience in that work.	Я спросил, есть ли у него опыт в этой работе.
The difficulty is **where** I can find the necessary data for the report.	Трудность заключается в том, где найти необходимые данные для доклада.
This is **what** I have learned from him.	Вот, что я узнал от него.

Примечание: Глагол-связка **to be** перед придаточным сказуемым предложением часто переводится словами: 'в том', 'заключается в том, что', 'состоит в том, что'.

§ 87. THE OBJECT CLAUSES (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ)

Дополнительные придаточные предложения вводятся союзами **that, if, whether** или союзными словами **who, whoever, what, which, whichever, when, where why, how** или бессоюзно:

I don't know **where** I shall go this summer.	Я не знаю, куда поеду летом.
He asked **whether** the test of the new engine had begun.	Он спросил, началось ли испытание нового двигателя.
She said **(that)** she would be in the library in the evening.	Она сказала, что будет вечером в библиотеке.

Примечание: Придаточные предложения подлежащие, сказуемые и дополнительные от главного предложения запятой не отделяются.

§ 88. THE ADVERBIAL CLAUSES (ОБСТОЯТЕЛЬСТВЕННЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ)

Обстоятельственные придаточные предложения соединяются с главным предложением различными подчинительными союзами и союзными словами.

Обстоятельственные придаточные предложения могут стоять как после главного предложения, так и перед ним.

Обстоятельственные придаточные предложения, стоящие перед главным предложением, отделяются от него запятой.

Аналогично обстоятельствам, можно выделить следующие типы обстоятельственных придаточных предложений:

1. времени (Adverbial Clauses of Time);
2. места (Adverbial Clauses of Place);
3. причины (Adverbial Clauses of Cause);
4. цели (Adverbial Clauses of Purpose);
5. следствия (Adverbial Clauses of Result);

6. образа действия (Adverbial Clauses of Manner);
7. степени и сравнения (Adverbial Clauses of Degree and Comparison);
8. уступительные (Adverbial Clauses of Concession);
9. условные (Adverbial Clauses of Condition).

1. The Adverbial Clauses of Time (Придаточные предложения времени)

Придаточные предложения времени соединяются с главным предложением следующими союзами: **when** 'когда'; **whenever** 'когда бы ни', 'каждый раз когда'; **before** 'перед тем как', 'до того как', 'перед'; **after** 'после того как'; **as soon as** 'как только'; **as long as** 'пока'; **since** 'с тех пор как'; **while** 'пока', 'в то время как'; **till, until** 'пока', 'пока не', 'до тех пор, пока не'; **as** 'когда', 'в то время как', 'по мере того как'; **by the time** 'к тому времени, когда' и др., например:

I shall stay here until you come. — Я побуду здесь, пока вы не придете.
As the piston moves up, the pressure in the cylinder increases. — По мере того как поршень поднимается, давление в цилиндре возрастает.

Примечание: После союзов **till, until** глагол придаточного предложения стоит в утвердительной форме, а в соответствующем русском переводе перед глаголом обычно ставится частица «не», которая, однако, не придает предложению отрицательного значения:

We shall wait **until** he comes. — Мы будем ждать, пока он не придет.

2. The Adverbial Clauses of Place (Придаточные предложения места)

Придаточные предложения места соединяются с главным предложением союзными словами **where** 'там, где', 'туда, куда', 'куда'; **wherever** 'куда бы ни', 'где бы ни', например:

You must remember about it **wherever** you are. — Вы должны помнить об этом, где бы вы ни были.
He went **where** you sent him. — Он поехал туда, куда вы его послали.

3. The Adverbial Clauses of Cause (Придаточные предложения причины)

Придаточные предложения причины соединяются с главным предложением союзами: **as** 'так как'; **because** 'потому что'; **since** 'так как', 'поскольку'; **for** 'так как', 'ибо', например:

As he has finished his work, he may go home. — Так как он окончил свою работу, он может идти домой.
Since it was rather late, we decided to go home. — Так как было довольно поздно, мы решили идти домой.

4. The Adverbial Clauses of Purpose (Придаточные предложения цели)

Придаточные предложения цели соединяются с главным предложением союзами: **that, so that, in order that** 'чтобы', 'для того чтобы', **lest** 'чтобы не' и др.

Сказуемое этих предложений обычно выражено модальными глаголами:

I gave him the number of your telephone, **so that** he might ring you up.
Я дал ему номер вашего телефона, для того чтобы он смог вам позвонить.

I shall write to him at once **so that** I should not forget it.
Я напишу ему сразу, чтобы об этом не забыть.

В придаточных предложениях, вводимых союзом **lest**, употребляется сослагательное наклонение с **should.** Поскольку союз **lest** заключает в себе отрицание, глагол употребляется в утвердительной форме:

Steel parts are usually covered with grease **lest** they should rust.
Стальные детали обычно покрывают смазкой, чтобы они не ржавели.

5. The Adverbial Clauses of Result and Consequence (Придаточные предложения следствия)

Придаточные предложения следствия соединяются с главным предложением союзом **that** 'что', соотнесенным с **so** 'так' или **such** 'такой', находящимися в главном предложении:

He delivered **such** a good report that everybody was pleased.
Он сделал такой хороший доклад, что все были довольны.

The weather was **so** bad **that** we had to postpone our excursion.
Погода была такая плохая, что мы были вынуждены отложить нашу экскурсию.

6. The Adverbial Clauses of Manner (Придаточные предложения образа действия)

Придаточные предложения образа действия соединяются с главным предложением союзами: **as** 'как'; **as if, as though** 'как будто', 'как будто бы', 'как если бы' и др.:

He acted **as** he had been instructed.
Он действовал так, как его инструктировали.

He spoke **as if** he were very tired.
Он говорил так, как будто он очень устал.

He got surprised **as if** he did not know anything about it.
Он удивился, как будто бы он ничего не знал об этом.

7. The Adverbial Clauses of Degree and Comparison (Придаточные предложения степени и сравнения)

Придаточные предложения степени и сравнения вводятся союзами: **than** 'чем'; **as** 'как'; **as ... as** 'так же как' или 'такой же как'; **as if, as though** 'как будто бы'; **not so ... as** 'не так', 'не такой ... как':

I shall come back **as** quickly **as** I can.	Я вернусь как можно скорее (так скоро, как возможно).
The article is **not so** difficult **as** you said.	Эта статья не так трудна, как вы сказали.
He was so surprised **as though** he had never seen such a device.	Он был так удивлен, как будто бы он никогда не видел такого приспособления.

Придаточные предложения этого типа вводятся также парным союзом **the ... the.** За **the**, стоящим в начале каждой части предложения, следует наречие в сравнительной степени:

The sooner you come **the sooner** we shall finish our work.	Чем скорее вы придете, тем скорее мы окончим нашу работу.

8. The Adverbial Clauses of Concession (Уступительные придаточные предложения)

Придаточные уступительные предложения соединяются с главным предложением союзами **though, although** 'хотя'; **however** 'как бы ни':

I am not tired **though** I worked all day long.	Я не устал, хотя и работал целый день.
However busy he may be, he will do it.	Как бы он ни был занят, он сделает это.

9. The Adverbial Clauses of Condition (Придаточные предложения условия)

Придаточные предложения условия соединяются с главным предложением союзами: **if** 'если'; **unless** 'если ... не'; **provided (that); providing (that); on condition that** 'при условии, если', 'при условии, что', 'в том случае, если'; **supposing (that); suppose (that)** 'предположим, что':

I shall give you the book **if** you return it to-morrow.	Я дам вам книгу, если вы вернете ее завтра.
I'll do it **on condition (that)** you help me.	Я сделаю это при условии, что вы мне поможете.
You will write your test-work quite well **provided** you have repeated all the necessary grammar rules.	Вы хорошо напишете контрольную работу в том случае, если вы повторили все необходимые грамматические правила.

§ 89 THE CONDITIONAL SENTENCES (УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)

Условное придаточное предложение является частью сложноподчиненного предложения, в котором главное предложение является следствием условного придаточного предложения.

В английском языке условные предложения подразделяются на три типа:

1. I тип условного предложения соответствует русскому условному предложению с глаголом в изъявительном наклонении и выражает реально-осуществимое действие. Условные предложения I типа могут относиться к настоящему, будущему или прошедшему времени:

We adjust a new tool, if the old one has failed.	Мы устанавливаем новый резец, если (когда) старый износился.
We shall adjust a new tool if the old one fails.	Мы установим новый резец, если старый износится.
We adjusted a new tool, if we saw that the old one had failed.	Мы устанавливали новый резец, если (когда) видели, что старый уже износился.

2. Условное предложение II типа выражает мало вероятное предположение и соответствует русскому условному предложению с глаголом в сослагательном наклонении.

Этот тип условного предложения может относиться как к настоящему, так и к будущему времени.

В условных предложениях II типа глаголы главного и придаточного предложений употребляются в форме сослагательного наклонения. В главном предложении — should (would) + инфинитив, в придаточном — форма, омонимичная Past Indefinite:

If I **received** his letter, I **should answer** it at once.	Если бы я получил его письмо, я бы сразу ответил на него.

3. III тип условных предложений, так же как и II тип, соответствует русскому условному предложению с глаголом в сослагательном наклонении, но всегда относится к прошедшему времени и выражает условие, которое не было реализовано.

В условных предложениях III типа глагол главного предложения стоит в форме should (would) + Infinitive Perfect, а глагол условного придаточного предложения в форме, омонимичной Past Perfect:

If you **had given** me your article before, I **should have included** it into the latest issue of our magazine.	Если бы вы дали мне вашу статью раньше, я бы включил ее в последний номер нашего журнала.

Примечание: В условных предложениях II и III типа сказуемое главного предложения также может выражаться сочетанием **could** или **might** с Infinitive Indefinite (для II типа), с Infinitive Perfect (для III типа).

They **could win** the match if they **had** enough training.

Они смогли бы выиграть состязание, если бы хорошо потренировались (состязания еще не было) (II тип).

They **could have won** the match if they **had had** enough training.

Они могли бы выиграть состязание, если бы они достаточно тренировались (состязание уже было) (III тип).

Бессоюзное присоединение условных придаточных предложений

Условные предложения II типа с глаголами **to be** и **to have** и все условные предложения III типа могут присоединяться к главному без союзов. В этом случае глаголы **were, had** ставятся перед подлежащим условного придаточного предложения, которое имеет инвертированный порядок слов:

Were it necessary, I should go there now.

Если бы потребовалось, я пошел бы туда сейчас.

Had he much spare time, he would go to the country.

Будь у него много свободного времени, он бы поехал за город.

Примечание: Условные предложения с **should** и **could** также могут вводиться бессоюзно и иметь инвертированный порядок слов:

Should you ask me, I should gladly do it.

Если бы вы меня попросили, я бы сделал это с удовольствием.

Could I go there, I should be very glad.

Если бы я мог пойти туда, я был бы очень рад.

§ 90. THE ATTRIBUTIVE CLAUSES (ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)

Определительные придаточные предложения бывают: 1) ограничительные, 2) описательные, 3) приложения.

Определительное придаточное предложение всегда стоит после определяемого существительного и является единственным типом придаточного предложения, которое может отделять подлежащее главного предложения от его сказуемого.

1) Ограничительные придаточные предложения выполняют функции определения одного из членов главного предложения; они неразрывно связаны с определяемым словом и присоединяются к главному предложению местоимениями: **who (whom, whose), which, that** и наречиями: **when, where, why,** а также бессоюзно и не отделяются запятой:

The railroad-line **that** (which) connects Moscow with Leningrad was built at the close of the 19th century.

Железная дорога, которая соединяет Москву и Ленинград, была построена в конце 19 века.

I have bought the book (that) **which** you recommended.

Я купил книгу, которую вы рекомендовали.

The house **where** we live is new.

Дом, в котором мы живем, новый.

I arrived in Moscow on the day **when** the first Metro stations were opened.

Я приехал в Москву в тот день, когда были открыты первые станции метро.

С местоимениями **which** и **whom,** вводящими определительное придаточное предложение, может стоять предлог:

The student **with whom** I travelled last year will again join me this summer.	Студент, с которым я путешествовал в прошлом году, снова присоединится ко мне летом.
I have bought the book **which** you told me **about.**	Я купил книгу, о которой вы мне говорили.

2) Описательные придаточные предложения служат для того, чтобы сообщить о предмете или явлении добавочные сведения. Они вводятся, главным образом, местоимениями **who** или **which.**

Описательные придаточные предложения обычно отделяются запятой:

I have just read an article, **which** contains very interesting facts about the system of education in the U.S.S.R.	Я только что прочитал статью, которая содержит много интересных сведений о системе образования в СССР.
I addressed a man, **who** was passing by our shop.	Я обратился к человеку, который проходил мимо нашего цеха.

Примечания: 1. Существительное, определяемое описательным придаточным предложением, как правило, имеет неопределенный артикль.

2. **Which** иногда вводит присоединительное придаточное предложение. В этом случае оно отделяется от главного запятой и переводится 'что':

You will have to complete the design of this shop in a fortnight, **which** is not an easy task.	Вам придется закончить проект этого цеха за две недели, **что** является нелегкой задачей.

3) Определительные придаточные предложения приложения вводятся союзом **that** со значением 'что' и запятой не отделяются.

The fact **that** there is a continent in the Antarctic was discovered by Russian navigators.	То, что (тот факт, что) в Антарктике есть континент, было установлено русскими мореплавателями.

Бессоюзное соединение определительных придаточных предложений

Бессоюзное соединение определительных (ограничительных) придаточных предложений может иметь место в тех случаях, когда относительное местоимение **which** не является подлежащим данного определительного придаточного предложения:

The building **(which)** our institute occupies is big.	Здание, которое занимает наш институт, большое.
I shall translate the article **(which)** you have given me.	Я переведу статью, которую вы мне дали.

Бессоюзное соединение невозможно, когда союзное слово является подлежащим определительного придаточного предложения:

The house **which** is occupied by our office is big.	Дом, который занят нашим учреждением, большой.
The man **who** is reading a magazine is our monitor.	Человек, который читает газету, наш староста.

В тех случаях, когда **which** и **whom** предшествует предлог, то при бессоюзном соединении этот предлог ставится после сказуемого или дополнения (если таковое имеется), но всегда до обстоятельства:

The house we live **in** is new. The house **in** which we live is new.	Дом, в котором мы живем, новый.
The young engineer I am working **with** graduated from the Institute of Steel. The young engineer **with** whom I am working graduated from the Institute of Steel.	Молодой инженер, с которым я работаю, окончил Институт стали.
The invention he spoke **about** at the last lecture is very interesting. The invention **about** which he spoke at the last lecture is very interesting.	Изобретение, о котором он говорил на прошлой лекции, очень интересно.

ОСНОВНЫЕ СЛУЧАИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ГЛАГОЛОВ *TO BE, TO HAVE, TO DO, SHALL, WILL, SHOULD, WOULD* И ФУНКЦИИ СЛОВ С ОКОНЧАНИЕМ *ED, ING*

§ 91. ГЛАГОЛ *TO BE*

Глагол **to be** может быть:

1. Смысловым глаголом в сочетании с последующим обстоятельством места. Переводится глаголами 'быть', 'находиться' (в настоящем времени часто не переводится):

The students are at the lecture.	Студенты (находятся) на лекции.
I was at home after 6 o'clock.	Я был дома после 6 часов.
The meeting will be here.	Собрание будет здесь.

2. Глаголом-связкой в сочетании с существительным, прилагательным, наречием, инфинитивом, герундием или придаточным предложением. Переводится глаголами 'быть', 'являться', 'заключаться' (в настоящем времени часто не переводится):

She was ill.	Она была больна.
It will be cold at night.	Ночью будет холодно.
I am a student.	Я студент.
Our aim is to study well.	Наша цель (заключается в том, чтобы) хорошо учиться.
What he did was preparing the machine for the test.	Его работа заключалась в том, чтобы подготовить машину к испытанию (в подготовке).
His order was that we should start at once.	Его приказ заключался в том, чтобы мы немедленно отправились.

Глагол **to be** с последующей предложной группой с **of** имеет значение: 'иметь', 'обладать':

His work is of great importance.	Его работа имеет большое значение.
This engine is of great efficiency.	Этот двигатель обладает большой мощностью.

3. Вспомогательным глаголом а) в сочетании с Participle I образует времена группы Continuous:

We are working.	Мы работаем.
She was writing her article when I came.	Она писала статью, когда я пришел.
They have been working for an hour.	Они уже работают в течение часа.

б) В сочетании с Participle II образует страдательный залог:

They were sent to Leningrad last week.	Их послали в Ленинград на прошлой неделе.
She has been given a new magazine.	Ей дали новый журнал.
This text will be corrected by the teacher.	Преподаватель исправит этот текст.

4. Модальным глаголом в сочетании с инфинитивом; выражает долженствование:

This text is to be corrected.	Этот текст нужно исправить.
The lecture was to begin at 5.	Лекция должна была начаться в 5.

Примечание: Иногда **to be** с пассивным инфинитивом выражает возможность:

The graduates of our Institute are to be found in all parts of our country.	Выпускников нашего института можно найти во всех частях нашей страны.

§ 92. ГЛАГОЛ *TO HAVE*

Глагол **to have** может быть:

1. Смысловым глаголом с последующим прямым дополнением. В настоящем времени в значении обладания переводится глаголом 'иметь', 'есть' или совсем не переводится. В прошедшем времени переводится глаголом 'быть':

I have a good fountain-pen.	У меня (есть) хорошая авторучка.
I had no dictionary last year.	В прошлом году у меня не было словаря.

2. Вспомогательным глаголом в сочетании с Participle II образует времена группы Perfect:

She has finished her work.	Она закончила работу.
He had left Moscow when we got his letter.	Он уже уехал из Москвы, когда мы получили его письмо.

3. Модальным глаголом в сочетании с инфинитивом; выражает долженствование. Переводится словами 'нужно', 'приходится', 'должен':

You will have to repeat this rule.	Вам придется повторить это правило.
Students have to attend lectures.	Студенты должны посещать лекции.
I had to wait a little.	Мне пришлось немного подождать.

4. В сочетании с дополнением, за которым следует инфинитив в функции определения, выражает намерение или желание:

I have some interesting news to tell you.	Я хочу сообщить вам интересную новость.

5. В сочетании с дополнением, за которым следует Participle II, показывает, что действие производится не самим подлежащим, а кем-либо другим для него:

I had my translation corrected.	Мне исправили перевод.
He will have his article printed.	Его статью напечатают.

§ 93. ГЛАГОЛ *TO DO*

Глагол **to do** может быть:

1. Смысловым глаголом 'делать':

We do our exercises at home.	Мы делаем упражнения дома.
He has done much to improve his spelling.	Он много сделал, чтобы исправить свою орфографию.
Everything will be done to help him.	Все будет сделано, чтобы помочь ему.

2. Вспомогательным глаголом для образования вопросительной и отрицательной формы в Present Indefinite и Past Indefinite:

Do you know this student?	Знаете ли вы этого студента?
Does your friend speak English?	Говорит ли ваш друг по-английски?
They did not go to the concert last night.	Вчера вечером они не пошли на концерт.

3. Глаголом, употребляющимся для усиления действия, выраженного смысловым глаголом:

I do want to help him.	Я действительно хочу помочь ему.
Why didn't you ring them up?	Почему вы не позвонили им?
— But I did ring them up!	— Но ведь я звонил им!

§ 94. ГЛАГОЛЫ *SHALL* и *SHOULD*

Shall может быть:

1. Вспомогательным глаголом для образования форм будущего времени для 1 лица единственного и множественного числа:

I shall have a meeting to-morrow.	Завтра у меня будет собрание.
We shall work till 9.	Мы будем работать до 9 часов.

2. Модальным глаголом. Придает оттенок обещания, приказания или распоряжения для всех лиц, кроме первого лица единственного и множественного числа:

They shall be sent to Leningrad.	Их пошлют в Ленинград.
You shall begin your translation at once.	Вы сейчас же начнете (должны начать) перевод.

Should может быть:

1. Вспомогательным глаголом:

а) для образования формы Future-in-the-Past для 1 лица единственного и множественного числа:

He thought I should come at 5.	Он думал, что я приду в 5 часов.
I said we should go to the library.	Я сказал, что мы пойдем в библиотеку.

б) в условных предложениях сослагательного наклонения для 1 лица единственного и множественного числа:

I should go to the Crimea in summer if I got my leave.	Я поехал бы в Крым летом, если бы получил отпуск.
We should have arrived here in time, if we had not met our friend.	Мы бы приехали сюда вовремя, если бы не встретили своего приятеля.

2. Модальным глаголом. Выражает долженствование (моральный долг, совет) для всех лиц единственного и множественного числа:

You should know all these words.	Вам следует знать все эти слова.

§ 95. ГЛАГОЛЫ *WILL* и *WOULD*

Will может быть:

1. Вспомогательным глаголом для образования форм будущего времени для 2 и 3 лица единственного и множественного числа:

He will take part in our expedition.	Он примет участие в нашей экспедиции.
They will be sent to the Urals.	Их пошлют на Урал.

2. Модальным глаголом (для 1 лица единственного и множественного числа). Придает действию оттенок желания, обещания, настойчивости:

I will speak about it.	Я (непременно) поговорю об этом.

Примечание: Will может иногда быть смысловым глаголом в значении желать.

I am willing to help you. Я хочу вам помочь.

Would может быть:

1. Вспомогательным глаголом:

а) для образования Future-in-the-Past для 2 и 3 лица единственного и множественного числа:

He said that he would leave for Leningrad.	Он сказал, что уедет в Ленинград.
They thought you would meet them.	Они думали, что вы их встретите.

б) в условных предложениях сослагательного наклонения для 2 и 3 лица единственного и множественного числа:

She would give you this book, if you asked her.	Она дала бы вам эту книгу, если бы вы ее попросили.
They would have gone to the Crimea, if they had been on leave.	Они бы уже уехали в Крым, если бы у них был отпуск.

2. Модальным глаголом: в отрицательной форме выражает нежелание со всеми лицами единственного и множественного числа:

Mitchurin was offered to leave for America but he would not.	Мичурину предлагали уехать в Америку, но он не хотел (не поехал).

3. Глаголом, употребляющимся для выражения повторного действия в прошлом (со всеми лицами единственного и множественного числа). Переводится при помощи слов бывало, обычно, с последующим глаголом в прошедшем времени.

"It is pleasant to do something," uncle Podger would say.	«Приятно сделать что-нибудь» — обычно говорил дядюшка Поджер.

§ 96. ФУНКЦИИ СЛОВ С ОКОНЧАНИЕМ *-ED*

Слова, оканчивающиеся на **-ed**, могут быть:

1. Смысловым глаголом в Past Indefinite:

Last year our factory produced a great number of spare parts.	В прошлом году наш завод выпустил (произвел) много запасных частей.

2. Participle II, которое:

а) в сочетании с глаголом **to have** образует формы Perfect:

We have carried out your instructions.	Мы выполнили ваши указания.

б) в сочетании с глаголом **to be** образует Passive Voice:

Many specialists are required for our industry.	Нашей промышленности требуется много специалистов.

в) в сочетании с глаголом-связкой образует составное именное сказуемое:

The article is signed.	Статья подписана.
He is used to this work.	Он привык к этой работе.

г) выполняет функцию препозитивного или постпозитивного определения к существительному:

We received the required equipment.	Мы получили требуемое оборудование.
We received the necessary materials and the equipment required.	Мы получили все необходимые материалы и требуемое оборудование.

д) в сочетании с последующим дополнением образует причастный оборот:

The equipment produced by our factory is usually very good.	Оборудование, выпускаемое нашим заводом (которое наш завод выпускает), обычно очень хорошее.

е) находясь перед подлежащим предложения (часто с предшествующими словами **when** и **if**), выполняет функцию обстоятельства:

When asked, he always answers correctly.	Когда его спрашивают, он всегда отвечает правильно.
Heated, the metal expands.	Когда металл нагрет, он расширяется.

ж) с предшествующим существительным или местоимением в именительном падеже образует Absolute Participial Construction (абсолютную конструкцию):

The work finished, he went home.	Так как работа была закончена, он пошел домой.

Примечание: Субстантивированное Participle II, выполняет все функции, присущие существительному:

The wounded were sent to the nearest hospital.	Раненых отправили в ближайший госпиталь.

§ 97. ФУНКЦИИ СЛОВ С ОКОНЧАНИЕМ *-ING*

Слова, оканчивающиеся на **-ing**, могут быть:

1. Причастием (Participle I Active), которое в предложении выполняет следующие функции:

а) в сочетании с глаголом **to be** образует форму Continuous:

He is reading an English book.	Он сейчас читает английскую книгу.
I have been waiting for you more than half an hour.	Я жду вас более получаса.

б) предшествуя существительному, выполняет функцию определения:

The developing industry of China meets the demands of the people.	Развивающаяся промышленность Китая удовлетворяет требованиям народа.
I intend to spend the coming holidays with my parents in the country.	Я намерен провести наступающие каникулы с родителями в деревне.

в) в сочетании с дополнением Participle I образует причастный оборот, выполняющий функцию определения к предшествующему существительному:

The man advancing this theory is our professor.	Человек, выдвигающий (который выдвигает) эту теорию,— наш профессор.
The man advancing this theory worked in our laboratory.	Человек, выдвинувший (выдвигающий) эту теорию, работал в нашей лаборатории.
In the 19th century scientists advancing new theories were usually met with strong opposition.	В 19 веке ученые, выдвигавшие новые теории, обычно встречали сильную оппозицию.

г) находясь в начале или в конце предложения, Participle I выполняет функцию обстоятельства:

Developing his new theory he was making many experiments.	Разрабатывая свою новую теорию, он делал много опытов.
Going home I met your friend.	Идя домой, я встретил вашего друга.
He was sitting at the table reading a book.	Он сидел за столом, читая книгу.

д) с предшествующим существительным или местоимением в именительном падеже образует Absolute Participial Construction (абсолютную конструкцию):

The vacation approaching, we have to decide where to spend it.	Так как наши каникулы приближаются, мы должны решить, где их проводить.
He made many experiments, the last one being the most interesting.	Он сделал много опытов, причем последний был самым интересным.

2. Герундием (The Gerund), который может выполнять различные функции:

Reading is his favourite occupation.	Чтение — его любимое занятие.
I began reading your article.	Я начал читать вашу статью.
I am fond of reading.	Я люблю читать (чтение).
I have the pleasure of reading your article.	Я имею удовольствие читать вашу статью.
After reading your article I shall tell you my opinion about it.	Когда я прочитаю вашу статью (по прочтении вашей статьи), я скажу вам свое мнение о ней.

3. Отглагольным существительным (The Verbal Noun), выполняющим все функции, присущие существительному:

The driving of a motor-car requires much attention.	Вождение автомобиля требует большого внимания.

4. Прилагательным (The Adjective):

The story is exciting.	Это волнующий рассказ.
This is an interesting book.	Это интересная книга.

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

В английском языке существует два способа словообразования: словосложение и словопроизводство.

§ 98. СЛОВОСЛОЖЕНИЕ

Словосложение заключается в соединении двух или нескольких основ слов для образования одного слова:

newspaper	газета	составные существительные
blackboard	доска	
bedroom	спальня	
commander-in-chief	главнокомандующий	составные существительные, разделенные предлогом
mother-in-law	теща	

red-hot раскаленный докрасна
first-class первоклассный
water-tight водонепроницаемый
gas-proof газонепроницаемый
} составные прилагательные

somebody кто-то
something что-то
} составные местоимения

well-known хорошо известный
widespread широкораспространенный
} составные причастия

§ 99. СЛОВОПРОИЗВОДСТВО

Словопроизводство включает в себя три основные способа образования новых слов:

1. Аффиксацию
2. Чередование
3. Конверсию

1. Аффиксация

а) Словообразование при помощи п р е ф и к с о в:

1) Некоторые префиксы придают словам противоположное значение. К ним относятся: ***il, im, in, ir, non, un, dis.***

un

pleasant	приятный	important	важный
unpleasant	неприятный	**un**important	неважный
known	известный	comfortable	удобный
unknown	неизвестный	**un**comfortable	неудобный
load	нагружать	tie	связывать
unload	разгружать	**un**tie	развязывать

in

capable	способный	direct	прямой
incapable	неспособный	**in**direct	косвенный

il

logical	логичный	literate	грамотный
illogical	нелогичный	**il**literate	неграмотный

ir

regular	регулярный	rational	рациональный
irregular	нерегулярный	**ir**rational	нерациональный

im

possible	возможный	movable	подвижный
impossible	невозможный	**im**movable	неподвижный

conducting	проводящий	expanding	расширяющийся
non-conducting	непроводящий	**non**-expanding	нерасширяющийся

dis

appear	появляться	charge	нагружать
disappear	исчезать	**dis**charge	разгружать

2) Префикс ***mis-*** придает слову значение неправильности:

understand	понимать	print	печатать
misunderstand	понимать неверно	**mis**print	опечатка

3) Префикс ***under-*** придает слову значение недостаточности:

estimate	оценивать	charge	нагружать
underestimate	недооценивать	**under**charge	недогружать

4) Префикс ***over-*** соответствует русскому префиксу 'пере' и передает его значение:

estimate	оценивать	stressed	напряженный
overestimate	переоценивать	**over**stressed	перенапряженный

5) Префикс ***re-*** придает слову значение повторности — 'вторично', 'снова':

melt	плавить	heating	нагрев
remelt	переплавить	**re**heating	вторичный нагрев
write	писать	equip	оборудовать
rewrite	переписать	**re**equip	переоборудовать

6) Префикс ***pre-*** соответствует в русском языке приставке 'до', 'ранее', 'предварительно':

war	военный	heating	нагрев
pre-war	довоенный	**pre**heating	предварительный нагрев

7) Префикс ***post-*** означает 'после':

war	военный	graduate	студент
post-war	послевоенный	**post**graduate	аспирант

8) Префиксы ***anti-*** и ***counter-*** придают смысл противоположности:

frictional	фрикционный	clockwise	по часовой стрелке
antifrictional	антифрикционный	**counter**clockwise	против часовой стрелки

9) Другие префиксы: ***co-*** 'со'; ***inter-*** 'между'; **sub-** 'под':

existence	существование	divide	делить
co-existence	сосуществование	**sub**divide	подразделять
atomic	атомный	circle	круг
interatomic	междуатомный	**semi**circle	полукруг

б) Словообразование при помощи суффиксов:

1) Наиболее употребительные суффиксы существительных: ***-er, -or*** — прибавляются к основе глагола и обозначают действующее лицо или предмет:

to teach	учить	teach**er**	учитель
to visit	посещать	visit**or**	посетитель
to compress	сжимать	compress**or**	компрессор

-ist обозначает принадлежность к политическому или научному направлению:

physic**ist**	физик	commun**ist**	коммунист

-ion, -ment, -ure, -age, -ance, -ence образуют существительные от глагольной основы:

to inform	информировать, сообщать	inform**ation**	информация, сообщение
to develop	развивать	develop**ment**	развитие
to fail	не удаваться	fail**ure**	неудача
to break	ломать	break**age**	поломка
to resist	сопротивляться	resist**ance**	сопротивление
to differ	различаться	differ**ence**	различие

-hood, -ship образуют существительные от основ существительных:

neighbour	сосед	neighbour**hood**	соседство
child	ребенок	child**hood**	детство
friend	друг	friend**ship**	дружба

-ness, -dom, -ity образуют существительные от основ прилагательных:

dark	темный	dark**ness**	темнота
free	свободный	free**dom**	свобода
similar	сходный	similar**ity**	сходство

2) Наиболее употребительные суффиксы прилагательных: ***-al, -ful, -less, -ous, -y, -ic*** образуют прилагательные от основ существительных:

mathematics	математика	mathemati**cal**	математический
care	забота	care**ful**	заботливый (обозначает наличие качества)
care	забота	care**less**	беззаботный (обозначает отсутствие качества)
danger	опасность	danger**ous**	опасный
sun	солнце	sunn**y**	солнечный
hero	герой	heroi**c**	героический

-ive, -able, -ible, -ent, -ant образуют прилагательные от основ глаголов:

to talk	разговаривать	talk**ative**	разговорчивый
to work	работать	work**able**	работоспособный
to suit	соответствовать	suit**able**	соответствующий
to differ	различать	differ**ent**	различный
to resist	сопротивляться	resist**ant**	способный к сопротивлению, сопротивляющийся

3) Некоторые суффиксы глаголов:

-fy, -en образуют глаголы от основ прилагательных:

solid	твердый	solid**ify**	затвердевать
hard	твердый	hard**en**	затвердевать

en-, -ize образуют глаголы от основ существительных:

length	длина	length**en**	удлинять
sum	сумма	sum**marize**	суммировать

4) Суффикс ***-ly*** образует наречия от основ прилагательных:

bad	плохой	bad**ly**	плохо
usual	обычный	usual**ly**	обычно
steady	устойчивый	steadi**ly**	устойчиво

5) Суффиксы числительных:

-teen образует количественные числительные от 13 до 19 включительно:

thir**teen** тринадцать

-ty образует количественные числительные (десятки) 20, 30 и т. д.:

twen**ty** двадцать

-th служит для образования порядковых числительных:

six	— six**th**	шесть	— шестой
fifteen	— fifteen**th**	пятнадцать	— пятнадцатый

2. Словообразование при помощи чередования гласных, согласных и изменения ударения в слове

Эти способы образования новых слов не являются продуктивными, однако в английском языке имеется немало слов, образованных таким образом, например:

to live	жить	life	жизнь
to choose	выбирать	choice	выбор

to sing	петь	song	песнь
to use [ju:z]	пользоваться	use [ju:s]	польза
to prove	доказывать	proof	доказательство
to advise	советовать	advice	совет
to feed	питать	food	пища

В некоторых случаях перемещение ударения в одном и том же слове может изменить его значение и функцию. Так, например, некоторые глаголы отличаются от аналогичных по форме существительных и прилагательных только ударением. У глаголов ударение падает на второй слог, а у существительных и прилагательных на первый, например:

'conduct проведение, поведение	con'duct проводить, вести себя
'subject предмет, подлежащее	sub'ject подвергать
'present подарок	pre'sent представлять, преподносить

3. Конверсия

Под конверсией понимается такой способ образования новых слов, при котором слово одной части речи используется в функции другой. Наиболее распространенным видом конверсии в современном английском языке является образование глаголов от основ имен существительных и прилагательных, а также существительных от других частей речи.

Iron is not used in industry in its pure form *(существ.)*.	**Железо** не используется в промышленности в чистом виде.
'Iron Heel' is a popular novel by J. London *(прилаг.)*.	«**Железная** пята» — известное произведение Дж. Лондона.
We usually **iron** our clothes with a hot **iron** *(глагол, существ.)*.	Мы обычно **разглаживаем** одежду горячим **утюгом.**
The right **hand** is usually stronger than the left one *(существ.)*.	Правая **рука** бывает обычно сильнее левой.
The driver had to use the **hand** brake to stop the car *(прилаг.)*.	Водителю пришлось воспользоваться **ручным** тормозом, чтобы остановить машину.
Standing on the ladder, Uncle Podger exclaimed: "**Hand** me the hammer!" *(глагол)*.	Стоя на лестнице, дядюшка Поджер воскликнул: «**Дайте** мне молоток!»
We are sitting at a **round** table *(прилаг.)*.	Мы сидим за **круглым** столом.
We sat down **round** the table *(предлог)*.	Мы уселись **вокруг** стола.
He fell down after the 3rd **round** *(существ.)*.	Он упал после 3-го **раунда.**
If you **round** this house, you will see a garden *(глагол)*.	Если вы **обогнете** этот дом, вы увидите сад.

An image appears on the **screen** of the electronic tube *(существ.)*.	На **экране** электронной лампы появляется изображение.
It is necessary to **screen** the sand for mold-making *(глагол)*.	Необходимо **просеивать** землю (песок) для формовки.
The area of a **square** is found by multiplying the lengths of its two sides *(существ.)*	Площадь **квадрата** вычисляется умножением длины двух его сторон.
The volume of a part of the **square** cross-section can be easily found *(прилаг.)*.	Объем детали **квадратного** поперечного сечения легко вычислить.
Your solution is not correct: you have forgotten to **square** this number *(глагол)*.	Ваше решение неверно: вы забыли **возвести в квадрат** это число.

УКАЗАНИЯ К ГРАММАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Грамматический анализ является необходимой переходной ступенью к бесперевод ному пониманию иностранного текста.

Морфологический анализ служит для определения принадлежности слова к той или иной части речи.

Синтаксический анализ служит для определения роли отдельных слов или групп слов в предложении и их взаимоотношений.

При анализе простого распространенного предложения необходимо прежде всего найти сказуемое. (Сказуемое см. § 78.)

Затем следует найти подлежащее, которое в повествовательных предложениях всегда предшествует сказуемому (за исключением случаев инверсии, см. § 76), и выяснить функциональный характер слов, окружающих сказуемое. При этом следует помнить, что подлежащее и сказуемое могут отделяться друг от друга только постпозиционным определением к подлежащему. (Подлежащее см. § 77; определение см. § 80.)

Отыскав подлежащее и сказуемое и мысленно наметив возможные варианты их перевода, надо перейти к второстепенным членам предложения — дополнениям и обстоятельствам, найти, чем они выражены, и наметить возможные способы перевода. (Дополнение и обстоятельство см. §§ 79, 81.)

Примечание: Если в предложении встречаются незнакомые слова, нужно прежде всего выяснить, какой частью речи они являются (здесь может помочь знание суффиксов), какова их функция в предложении, и только после этого искать их в соответствующей рубрике в словаре, подбирая среди нескольких приведенных там значений наиболее подходящее к данному контексту. Если слово имеет специальное значение, то сначала надо выписать его основное значение, а потом специальное.

Закончив анализ, т. е. выяснив отношения между словами в предложении, можно перейти к переводу предложения, стараясь при этом найти грамматически точные и стилистически правильные варианты в родном языке.

Возможные способы перевода тех или иных грамматических конструкций даны в соответствующих параграфах справочника.

При разборе сложного предложения необходимо прежде всего установить характер связи между отдельными его частями, т. е. найти союзы (сочинительные, подчинительные), которые являются как бы внутренними границами составляющих частей сложного предложения. При этом не следует смешивать союзы с одноименными предлогами и наречиями (см. § 74).

Одним из вспомогательных элементов при синтаксическом разборе являются запятые, которыми обычно отделяются: абсолютная конструкция, обстоятельственные придаточные предложения, предшествующие главному, иногда обстоятельственные обороты, стоящие перед подлежащим, вводные слова и группы слов, однородные члены предложения, обособленные члены и т. п.

Примерный анализ простого распространенного предложения

Рассмотрим простое распространенное предложение, взятое из технического текста:

Higher speeds, larger compression ratios and increased ratings of modern engines have tended to lead to higher valve temperatures and to the increase of fatigue and corrosion.

Ищем сказуемое. В предложении два глагола: increased и have tended с последующим инфинитивом to lead, за которым следует косвенное предложное дополнение to higher valve temperatures, связанное союзом and со вторым косвенным дополнением to the increase of fatigue and corrosion.

Глагол increased нельзя принять за сказуемое, т. к. в этом случае стоящий перед ним союз and связывал бы его с предшествующим аналогичным грамматическим явлением, т. е. с глаголом в Past Indefinite. Но такого глагола впереди нет. Следовательно, сказуемым является ярко выраженная личная форма от глагола tend, в Present Perfect Active — have tended.

Рассмотрим состав и соотношение слов, стоящих впереди сказуемого: higher — сравнительная степень прилагательного high — предшествует существительному во множественном числе speeds, являясь его определением. После запятой видим еще одно прилагательное в сравнительной степени larger, которое также определяет существительное; но которое из двух имеющихся здесь — compression (в единственном числе) или ratios (во множественном числе)? Нам известно, что если одно существительное предшествует другому, то первое является определением ко второму (см. § 6). Таким образом, compression выполняет функцию определения к существительному ratio, как и прилагательное larger. Запятая разделяет две однородные группы слов, а союз and соединяет их с третьей группой — increased ratings of modern engines, где increased является препозитивным определением (Participle II) к существительному ratings, за которым следует постпозитивное предложное определение of modern engines.

В результате проведенного таким образом синтаксического анализа приходим к выводу, что в данном предложении группа подлежащего состоит из трех перечисленных выше существительных со всеми относящимися к ним определениями. За сказуемым следует косвенное дополнение, состоящее из двух частей, соединенных союзом and:

а) to higher valve temperatures — выражено существительным во множественном числе с предшествующими определениями: существительным в общем падеже — valve и прилагательным в сравнительной степени — higher;

б) to the increase of fatigue and corrosion — выражено существительным в единственном числе с последующим предложным определением, состоящим из двух существительных, соединенных союзом and.

Для наглядности впишем предложение в схему:

Обстоятельство	Подлежащее	Сказуемое	Дополнение	Обстоятельство
	Higher speeds, larger compression ratios and increased ratings of modern engines	have tended to lead	to higher valve temperatures and to the increase of fatigue and corrosion.	

Для удобства перевода сделаем краткий морфологический анализ:

1. В группе подлежащего:

higher — сравнительная степень от high 'более высокий'
larger — сравнительная степень от large 'больший'
compression — существительное в единственном числе (суффикс **-ion**) 'сжатие'
increased — Participle II от глагола to increase 'увеличивать', 'повышать' — 'повышенный'

2. В группе сказуемого:

have tended — Present Perfect Active от глагола to tend 'стремиться'

Приступаем к переводу. Предположим, что в предложении есть незнакомые слова: ratios, ratings, fatigue, corrosion.

Для того, чтобы найти нужные значения этих слов, надо сделать лексический анализ и увязать его с уже сделанным морфологическим и синтаксическим анализом. А именно:

ratios — существительное во множественном числе; выполняет функцию подлежащего. Находим в рубрике *n* 'коэффициент', 'отношение'

ratings — существительное во множественном числе; выполняет функцию подлежащего. Находим в рубрике *n* 'мощность', 'характеристика'

fatigue — существительное в единственном числе. Находим в рубрике *n* 'усталость (металлов)', 'ослабление'

corrosion — судя по суффиксу — существительное; означает 'окисление', 'ржавление', 'коррозия'. (В словаре можно и не искать, т. к. русский эквивалент этого слова должен быть понятен студентам технического вуза.)

Намечаем примерный черновой вариант перевода: «Более высокие скорости, бóльшие коэффициенты сжатия и увеличенные мощности современных двигателей стремились привести к более высоким температурам клапанов и увеличить усталость и коррозию». Затем приступаем к стилистической его обработке, для чего в данном случае необходимо учесть следующее:

1) higher, larger, increased могут быть переведены на русский язык как 'увеличенный' или 'повышенный';

2) английское словосочетание have tended to lead можно перевести, без ущерба для смысла, как 'привели к...', 'приводят к...';

3) higher valve temperatures можно перевести как 'увеличение нагрева клапанов'.

Таким образом, получаем: «Увеличенные скорости, коэффициенты сжатия и мощности современных двигателей приводят к увеличенному нагреву клапанов и к повышению усталости и коррозии».

Примерный анализ сложноподчиненного предложения, взятого из технического текста

When tapping is done on a small scale, the tap is commonly turned with a hand wrench, but when considerable tapping must be done, the general practice is to rotate the tap by power.

Начинаем с определения типа союзов. Их здесь три: два подчинительных (when) и один сочинительный (but). Таким образом, это предложение сложносочиненное с подчинением. Каждая часть сложносочиненного предложения является в свою очередь сложноподчиненным предложением, т. к. имеет в своем составе придаточное, вводимое союзом when. Приступаем к разбору первого (главного) предложения, входящего в состав 1-й части сложносочиненного предложения. Его сказуемое выражено личным глаголом to turn в Present Indefinite Passive и имеет в своем составе наречие. Сказуемому предшествует подлежащее the tap, выраженное существительным в единственном числе. За сказуемым следует дополнение (косвенное предложное) — with a hand wrench, выраженное существительным с предшествующим существительным (предлогом) в функции определения.

Группа слов, предшествующая подлежащему, является обстоятельством. Последнее выражено условным придаточным предложением (when

в данном случае показывает при каких условиях), в котором сказуемым является is done (гл. to do в Present Indefinite Passive). Ему предшествует слово на -ing, которое является отглагольным существительным в функции подлежащего. Сочетание on a small scale, следующее за сказуемым, является обстоятельством образа действия (отвечает на вопрос «как»).

В главном предложении, входящем во вторую часть сложносочиненного предложения, сказуемое составное — is to rotate с последующим прямым дополнением the tap и косвенным предложным дополнением by power.

Сказуемому предшествует подлежащее, выраженное существительным practice с определением, выраженным прилагательным general. Перед подлежащим находится обстоятельство времени, выраженное соответствующим придаточным предложением, в котором функцию сказуемого выполняет модальный глагол must с пассивным инфинитивом, а подлежащим является отглагольное существительное tapping с определением, выраженным прилагательным (-able- суффикс прилагательного).

Для наглядности впишем предложение в схему:

Обстоятельство	Подлежащее	Сказуемое	Дополнение	Обстоятельство	Союз
When tapping is done on a small scale	the tap	is commonly turned	with a hand wrench		but
when considerable tapping must be done	the general practice	is to rotate	1) the tap 2) by power.		

После морфологического анализа незнакомых слов обращаемся к словарю:

tap *n* метчик, винторез
tapping *n* нарезка, внутренняя резьба
turn *v* вертеть, поворачивать
wrench *n* универсальный гаечный ключ

Намечаем черновой вариант перевода: «Когда внутренняя резьба производится в небольшом масштабе, метчик обычно поворачивается ручным универсальным гаечным ключом, но когда нужно сделать большое количество винтовой резьбы, обычная практика заключается в том, чтобы вращать метчик механически».

После соответствующей стилистической отработки получаем: «При небольшом количестве резьбы метчик обычно поворачивается гаечным ключом вручную; при большом количестве резьбы метчик обычно приводится от мотора».

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГРАММАТИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

To be done after Lesson five.

I. Translate the following sentences into Russian paying attention to: a) how the subject is expressed; b) the forms of the verbs:

1. Future engineers of various specialities must be given practical training at the plants and works of the country. 2. The fuel in a steam engine is being burnt under a boiler while the water in a boiler is being turned into steam. 3. A part of energy is lost in the steam engine when it is being conducted to the cylinder. 4. The pressure of the gas within the cylinder rises and pushes the piston down with considerable force. 5. The students standing at the entrance to the Tokio University were discussing the question of peace movement. 6. When asked to explain the construction of the internal combustion engine the student asked for the permission to draw its parts on the blackboard. 7. The word "that" may be used instead of the already mentioned noun. 8. It is well-known that a car must be taken good care of. 9. It will not take much time to solve this problem. 10. One must know how to solve this problem. 11. One should not forget that constant re-equipment of plants is being effected on the basis of higher technique. 12. To translate well one must know both words and grammar. 13. That a French girl had stopped a train carrying arms to suppress the colonial people was known to Yukio and his friends. 14. What is necessary to make labour at chemical, coking and metallurgical plants easier and more productive is being done by means of various automatic devices. 15. That the number of peace supporters in various countries is growing up shows that the cause of peace is the right cause which must be fought for. 16. That the number of graduates from machine-building, chemical, metallurgical and other institutes is constantly increasing is natural, as the growing industry of our country is in need of specialists. 17. What Yukio and his friends were calling for found support among workers and students. 18. Who was to collect signatures under peace appeal had been decided before the meeting began. 19. Where the meeting was to take place depended upon its organizers. 20. When the workers were finishing their work was known to the organizers of the meeting. 21. Whether some fuel could be burnt inside the cylinder interested scientists for many years. 22. What Röntgen discovered while making experiments with Crookes' tube surprised even himself. 23. Why Röntgen called the rays which emerged from the glass tube X-rays is explained by the fact that at first he didn't understand what was causing them. 24. The fact that those rays were able to penetrate different objects stronger than cathod rays astonished Röntgen very much. 25. That Röntgen's discovery would have a great future was evident for his contemporaries.

II. Translate the following sentences into Russian paying attention to: a) how the predicate is expressed; b) the forms of the verbs:

1. The main parts of a jet propulsion gas turbine are a rotating air compressor and a turbine mounted on the same shaft. 2. The principle of operation of a gas turbine is that compressed air supplies oxygen for burning the fuel which is being injected in the combustion chamber. 3. The so-called convergent-divergent nozzle is a tube in which the opening narrows down and then widens out. 4. The function of the expanding gas rushing out through the nozzle is to drive

the jet-propelled plane forward. 5. The work of a bridge-crane operator is to turn the handles and to push the buttons in the crane's cabin. 6. Ventilators are provided for carrying off harmful vapours and gases. 7. The old coke charging machine has been substituted with a new one of higher efficiency. 8. With better tools the plant can greatly increase productivity and lower machining cost as well. Doubtless we are daily using tools that have been in continuous operation for many years. But new tools are constantly being developed by tool-making plants. 9. It is not always easy to improve the efficiency of old machinery. Sometimes it is more advantageous to replace it with new machinery. 10. As soon as steam is fed into an engine, it starts forcing the piston along its stroke. As steam expands, it drives the piston along the remainder of its stroke. 11. A variety of problems such as statics, dynamics, strength of materials are dealt with in this book which is intended for students of mechanical faculties. The study of this book is to give a broad understanding of the mechanical properties which are commonly employed in engineering design. The experiments described are followed by questions put to the reader. 12. The question was where those rays were emerging from. The object of his investigation was in what way it was possible to use those rays in medicine and industry. 13. The thing Röntgen wanted to find out was why the fluorescent screen had been set aglow though it was lying some feet away from the masked tube. The fact was that cathod rays could not penetrate the cardboard. 14. The question is whether the application of this new device will be advantageous in all cases. 15. The problem was when and where the test was to be carried out.

III. a) Translate the following sentences into Russian paying attention to how the attributes are expressed; b) put some questions to each sentence:

1. The academic year in the Soviet Higher Schools is divided into two terms: the first term lasts from September, 1 to January, 23, and the second term lasts from February, 7 to July, 1.

Examinations are taken at the end of each term in the subjects studied during the term.

The students are allowed to take the next year's course only when they have passed the examinations and tests required at the end of the academic year.

After the first term of study the students have a two-week's winter vacation, and after the second term a two-month's summer vacation.

The number of young men and women who graduate from the higher educational institutions each year is determined by the Government.

The period of study at Soviet higher educational establishments ranges from four to six years, which depends upon the curriculum of the particular school.

At technical colleges the final year is devoted to a graduation project, which is submitted to a special state examination commission.

All curricula without exception include the subjects that give fundamental knowledge in the Science of Marxism-Leninism.

In training future specialists practical work occupies an exceptionally important place. The aim of their work is to teach the students to apply their theoretical knowledge. Students of technical colleges work at factories during their practice period, where they are given a regular work place and have to perform various jobs in production. In this way they learn the production processes they will have to direct in future.

During the practice period students design new devices and make improvements in technological processes which are useful for the given plant.

2. Our steam turbine designer has recently been appointed chief engineer and head of the steam turbine design department.

3. The foregoing paragraphs of the article to be read will give the student an idea of just how spark is generated, and show him the elementary electrical principles involved. Besides the theoretical principles involved, there are certain mechanical features which are necessary, of course, for the proper functioning of any ignition system.

4. The machine this air-screen is intended for requires a continuous air supply.

5. The operating controls diesel and petrol engines are operated with are similar in construction.

6. Crookes' tube Röntgen was experimenting with emmited cathod rays.

7. The event you have just been told about took place a couple of years ago.

8. The problem you are interested in will be discussed at the next meeting of our scientific society.

9. The plant diesel locomotives are built in has been given an order for the construction of a new type of diesel locomotive for Siberian railways.

IV. Translate into Russian paying attention to the attributes:

New gas-turbine electric locomotives now under construction are of greatly increased efficiency — no less than 8,500 h. p. The locomotives will be the most powerful internally-powered units ever built. Each will consist of two sections and a tender. The object of employing a separate tender is to avoid fluctuations of the weight; 24,000 gallons of fuel will be carried, heated prior to loading and kept warm by insulating the tender. Geared for freight service they will have a top speed of 65 m.p.h. and weigh 408 tons distributed over 12 axles. Overall length, including tender, will exceed 165 ft.

V. Translate into Russian the following emphatic sentences:

1. It was the burning of the fuel which was turned into power for setting the prime mover into motion. 2. It is a water jacket round the cylinder and its head which keeps them at reasonable temperature. 3. It is only when all the work is extracted from the gas that the exhaust valve opens and lets the burnt gas escape through the exhaust pipe into the air. 4. It is when the piston has reached the bottom of the stroke that the inlet valve closes. 5. We have installed a new chemical plant in our shop; it is by means of this plant that by-products of coking are being recovered, distilled and processed. 6. It was in the second half of the 19th century that many great discoveries were made. 7. It is proper planning of theoretical and practical studies that is characteristic of Soviet Higher schools. 8. It is the nature of the state that determines the aim and tasks of public education.

To be done after Lesson ten.

I. a) Translate into Russian paying attention to how the object is expressed; b) put some questions to each of the sentences:

1. Scores of people came to Röntgen and asked him whether his rays were really all-penetrating. They asked him what the prospects of their application were and when he would be able to make a public demonstration of his discovery.

2. Jackson knew that no one could help him as long as Sierra Mills Authorities refused to give him either a watchman's job or damages. To his family he would repeat that he had lost his arm because he was too tired at the end of the shift and wanted to save the machinery. At the trial he would firmly say that he had never injured the machinery. His lawyer, who knew how hopeless Jackson's case was, tried to persuade the judge that if Jackson had injured the machinery and saved his arm, the Sierra Mills would have suffered a loss. He asked the Sierra Mills representative why they were refusing to help the old worker.

3. That sulphur is an injurious gas is known to everybody. When sulphur penetrated all the shops of the Metallurgical Works, the workers asked for permission to shut down the Zink Works. The foreman said he was not obliged to do what the workers were asking him for. Then he firmly declared he would not allow them to leave the Works till the end of the shift. The superintendent asked the foreman by whom he had been disturbed at night. Milo asked Harvey who had shut down the Zink Works.

II. a) Translate the following sentences into Russian paying attention to how the adverbial modifiers are expressed; b) put some questions to each sentence:

1. For a long time people have been centering their attention on fuller exploitation of the power concealed in the waters of large rivers.

Many centuries had passed before the waters of the Studena river which had been flowing past the ancient fortress were harnessed by the Studena Dam.

Though the Studena Dam is a comparatively small structure its economic importance for the Bulgarian people is very great, as it supplies the constantly growing industrial region of Dimitrov with water and power.

2. The rapid growth of the underground gasification in the U.S.S.R. suggests that much preliminary work has been accomplished in different laboratories and research institutions all over the country. After several experimental plants for underground gasification had proved successful, the first industrial works was erected in the Donetz Basin in 1937.

Thus the energy produced in the form of gas at such plants costs about one tenth of the same energy in the form of mined coal, besides the quantity and calorific value of the gas can be adjusted by regulating the flow of oxygen and steam.

3. On the blackboard Haviland drew a sketch of apparatus he had in mind. According to his idea it was a device to create a stream of helium ions to be accelerated against the surface of a small disc of berillium. Pointing his piece of chalk at one end of the sketch, he said: "If the ions have the right energy we ought to get a beam of neutrons issuing at this point from the apparatus."

Shaking his head Fox said simply: "Of course, if the work comes off successfully, you'll be able to do some very important experiments. And yet I want to warn you, that it is not one of those things you can drop half-completed."

4. Donnelly went through High School, but because of his father's death, who had previously supported him, he could not go through the University as he had to earn money to support his family.

With the exception of some terrible details, Jackson's story of this accident was about the same as that they had already heard.

And yet they could not make the company either pay damages to Jackson or give him a watchman's job.

5. As the English language is particularly rich in synonyms a special training in the use of synonyms is necessary to gain a broader knowledge of the language.

Though synonyms are words kindred in meaning, they are often distinct in usage and therefore cannot always be substituted one for the other.

6. In Hero's "Pneumatic" we first learn about the possibilities of using steam as a working medium.

Whether Hero went as far as actually constructing an engine there is no evidence.

In the 17th century men's minds turned again to the use of steam. It was then that men began a profound study of mechanical science.

By that time Newton's Laws of motion had been already stated and some very important inventions had been made.

III. Translate into Russian paying attention to the modal verbs:

1. The plan of this plant is to be expanded by the production of industrial engines for both mobile and stationary applications. These engines will have to run on petrol, paraffin, Diesel oil, and natural gas as well. Basically, they should be similar to the car and tractor engines and are to be adapted to various industrial purposes. 2. Although the type of locomotive may be fixed, the performance of any given class of locomotive differs widely under varying conditions of speed, loading and method of operation. 3. It should be remembered that, as we venture further into the future of science and engineering, things which have been thought of as impossible are becoming possible by application of new knowledge.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the subjunctive mood:

1. The details of construction of this device should be mastered by the reader in order that he be familiar with the various parts of the equipment used. 2. It is necessary that a thermostat be a closed-cycle system in order that it may correct the variations in the temperature caused by changes in the temperature of the atmosphere. 3. It is important that the student understand the function of this mechanism. 4. It is essential that the stationary engine run at a constant speed regardless of load. 5. If we want to know what is wrong with an electric motor, it is essential that we should know what makes an electric motor operate when everything is right. 6. If we looked at a boiling vessel closely, we could see a vacant space between the boiling surface and the beginning of the white cloud formed. 7. The contemporaries of the first steam locomotive would hardly believe if they were told that the four-wheeled car provided with a firebox, a boiler and a long stack, and running with the speed of an average horse would turn into a huge powerful machine with running speed of 80—100 km. per hour and even more. 8. "If you believe me," said Jackson, "I'll tell you that more accidents happen in the hour before the whistle blow than in all the rest of the day, because the men are too tired by that time." 9. If the Zink Works had not been closed by the workers, many people would have died of sulphur smoke. 10. Were it necessary to increase the speed of this particular engine, it would be achieved by using a special fuel. 11. Had any one of us been present at the opening of the first railway he would have been able to compare the locomotives of yesterday with those of today. 12. Should a student get interested in the construction of a d-c series motor, he could obtain all the necessary data in the book on Diesel-Electric Locomotives.

To be done after Lesson fourteen

I. Translate the following sentences into Russian paying attention to the functions and the forms of the participles:

1. The book on gear fabrication includes much valuable material, proceeding from the terms used in the methods of measurement and manufacture by means of modern instruments and machines, including various processes.

Gears are dealt with in a special chapter, giving all the formulae together with examples and problems for the students to solve.

2. The foregoing paragraphs have given an idea of how the spark is generated and they have also shown the elementary electrical principles involved.

3. As Krylov knew several foreign languages, he would read articles, devoted to the speciality he was interested in, in magazines published in different countries. Having been invited to work at the Optical Institute, Krylov organized the Atomic Commission, one of the most important problems solved by him there being the theory of the helium atom.

4. Hanging the picture, Uncle Podger broke the glass. Having hung the picture, he got down from the chair. Being given a wrong nail, he got angry. Having been given a ruler, he asked for a hammer. All the necessary things having been found, he would say something else.

5. Having found a new journalist, the chief of Conglomerated Journals ordered him to write an editorial. The editorial written by the new journalist was bad, possessing many deficiencies of style.

Having read the production supplied to the chief by whoever wrote it, Taggart still felt that he had been right having refused to participate in predetermined fraud.

6. The Periodic Law of Chemical Elements given to the world by the great Russian scientist, D. I. Mendeleyev, had far-reaching effects as it served in the

past and continues to serve new creative research in many sciences. The system based on the internal structure of the atom extends in such a way as to cover all the outward characteristics as well. The periodic table established in 1869 was at once recognized as one of the greatest generalizations in the science of the period.

7. In the stationary installations used in different enterprises it is essential that the engine run at constant speed regardless of the load on the engine. As the load may be varying constantly, some sort of governing apparatus is to be provided to regulate the amount of steam furnished to the engine. The required regulation is done by a governor.

II. Translate the following sentences into Russian paying attention to the absolute participial construction:

1. Among the great Russian inventors of the past an honoured place is held by I. P. Kulibin, the latter's inventions being justly appreciated even at present.

When quite young, he specialized himself in making watches of different size and appearance, some of them being spoken of as an 18th century wonder.

Later Kulibin built the so-called planetary watch, the latter showing not only the day of the month, the week, the month and the season, the hour, the minute and the second, but also the quarter second. Kulibin's art having attracted attention in the capital, he was invited to work as a mechanic at the St. Petersburg Academy of Sciences.

Interested in various branches of mechanics, Kulibin applied his efforts to the creation of many useful inventions, his project for one-span wooden bridge to be built across the Neva being one of them. The model of this bridge created, Kulibin put it to the test.

In 1779 Kulibin built a projecting lamp which cast a powerful beam a long distance ahead, the lamp being made of a great number of small looking-glasses arranged so that they intensified the light of a single candle placed in the centre of it 500 times. His lamp being mostly used for amusements, Kulibin was not satisfied.

Having retired in 1801, Kulibin returned to Nizhny Novgorod where he was soon forgotten with many of his inventions unused and some of his projects unfinished.

2. The first engines appeared in the 17th century, men using them to work factories, irrigate land, supply drinking water to towns, etc.

The term "horse-power" shows that people regarded engines as devices which could substitute horses, it being supposed that this term was introduced by James Watt.

Diesel-electric locomotive engines are four-stroke units with direct injection, the charging being supplied by two sets of exhaust turbo-blowers.

Such diesel engines have twelve vertical cylinders arranged in two parallel rows of six cylinders, each row having its own crankshaft.

The twelve-cylinder diesel engine is provided with two turbo pressure chargers, the air delivered by them being forced into the six cylinders.

Four different engine speeds are provided for in the control gear, the speed being changed by altering the tension of the governor springs.

3. In spite of the increasing efficiency of all modern machine tools, there can be little doubt that, in many instances, the most marked improvements in productivity can only be obtained by the application of special-purpose units (machines), both the design and production of such units being dependent upon the needs of the users. These units requiring a special-purpose equipment, a considerable range of tools suitable for special-purpose machines is now being produced.

4. One of Anosov's most important discoveries was the origination of micro-analysis of metals, the process being further developed by other metallurgists.

The first task set before the then young metallurgist Tschernov was to find out what caused fractures in steel castings produced for guns, some of the guns

failing during tests. There being no modern methods for determining the quality of steel, Tschernov had to conduct numerous experiments with different steels treated under different conditions. While experimenting, Tschernov discovered some conditions of steel which he called "critical temperatures", the discovery laying a foundation for a new science — physical metallurgy.

III. Translate the following sentences into Russian paying attention to the gerund:

1. The author of the book has succeeded in giving a great deal of information on the subject but failed in rendering this information understandable for unqualified readers. 2. Structure of materials is spoken of as being of considerable importance for technologists. 3. It is worth while pointing out that heating may bring about certain changes in the structure of any material, these changes depending upon the amount of heating and the kind of the material in question. 4. In making parts for jet engines constructors use alloys capable of resisting high temperatures. 5. A 4,400 h. p. diesel-electric locomotive is capable of covering long distances without having to take in fuel or water; it is also capable of hauling heavy trains, this latter quality being of particular importance. 6. By subjecting steering parts of cars and aircraft to 100% X-ray inspection builders may succeed in detecting minute defects which might be the cause of serious accidents in service. Other important parts are inspected by selecting some from each party. Provided a defect in a part is discovered, the whole party should be subjected to inspection with the purpose of finding out and eliminating all the defective parts. 7. Realizing the importance of aviation for Russia, Zhukovski started working at the problems connected with the development of aircraft construction. He took an active part in the organization of the Moscow Society of Aeronautics. Zhukovski's first articles on the problem of gliding were published in 1892. His having published a treatise on the lift of the wing provided a foundation for aerodynamic calculations of modern aircraft. 8. On organizing the faculty of Naval Architecture, A. N. Krylov delivered there a course of lectures on vibration of ships. Being the follower of Admiral Makarov, A. N. Krylov started working at the problem of non-submersion of ships. Translating Newton's "Optics", Krylov made it understandable to the modern readers by supplying it with explanatory notes.

To be done after Lesson seventeen.

I. Translate into Russian paying attention to the forms and the use of the Infinitive:

1. N. E. Zhukovski, professor of the Moscow University and of the Moscow Higher Technical School, is considered to be the founder of theoretical engineering and experimental aerodynamics.

N. E. Zhukovski is known to be named by V. I. Lenin "the Father of Russian Aviation". We know N. E. Zhukovski to have been a brilliant mathematician, who was greatly interested in various complex engineering problems.

2. To acquire a good practical working knowledge of electricity as applied to the automobile today, it is essential not merely to find out how things are done, either by watching the other fellows do them or by studying pictures in a book, but also to learn why certain things are done and why they are carried out in just such a way.

If we want to know what is wrong with an electric motor, it is essential that we should know what makes an electric motor operate when everything is right. In the same way, it would be useless to attempt to investigate the reasons for the failure of a dynamo to generate current, or a storage battery to give up its charge, if we had no knowledge of why a dynamo, when run by an outside source of energy, normally produces a current, or why an accumulator literally "gives back" what has been put into it when its circuit is closed after charging.

3. To speak of electricity is to speak of an important factor in the operation of most machines but before it can be used its qualities must be understood. Electricity is found practically in everything and is known to be one of nature's strongest forces. All objects have been found not to contain the same amount of electrical force or energy. Electrical energy or force is spoken of as a current and the term used to indicate this force is represented by the letters e.m.f., meaning electromotive force.

Whenever an object is to be moved, energy should be used or pressure exerted. Pressure must also be used to make an electrical force move or flow. This unit of electrical pressure is known to be a volt.

4. As motor sizes and pressure increase, the structural problems of rocket motors seem to become more difficult. The modern tendency is to avoid the use of heavy cast parts, bolts, etc., and to use relatively thin welded sheet-metal and pressed parts with ribs to gain rigidity and strength. However the practical problems to overcome appear very serious.

5. Engineering students are expected to have a good knowledge of materials and their behaviour and properties, which they acquire by the study of strength of materials. A study of strength of materials may be conveniently divided into two parts: the first is of theoretical nature and is supposed to be mathematically ideal; the other is mainly practical. Students may be recommended to study these two parts both separately and together to acquire a good knowledge of the subject in question.

To be done after Lesson twenty.

GENERAL REPETITION

I. Translate and put some questions to the following passages:

1. It was cheap coal and cheap iron that were characteristic of 19th century industry. Both coal and iron were bulky goods needed in enormous quantities, therefore the cost of transporting them tied industry down to the coalfields.

It was the urgent need for heavy transport that gave rise to the greatest and most characteristic innovation of the 19th century — the railway.

It may be said that the railway came straight out of the coal-mines themselves where rails had been used at least as far back as the fifteenth century. It was the convenience of running the trucks carrying the coal down to warehouses for loading on barges, ships, and land vehicles that led stage by stage to radical improvements. It was these improvements — first iron rails, then stationary engines, and finally locomotive engines — that revolutionized the railway.

2. In Rutherford's original proposal of the nuclear theory of the atom it was necessary to assume that the electrons had a very rapid planetary motion round the nucleus so that the centrifugal force would just counterbalance the attractive force towards the nucleus.

But the electromagnetic theory requires that the electron should emit radiation continuously during its revolutions and this would result in the electron describing a spiral course and eventually falling into the nucleus. To overcome these difficulties in the conception of the atom, Bohr modified Rutherford's theory by suggesting that the electrons moved in closed orbits and so long as this was maintained no radiation emitted. He also postulated that for any electron more than one stable orbit was possible, and each orbit was regarded as an energy level.

When an electron jumps from one orbit to another of lower energy level, the surplus energy is emitted as radiation of a specific frequency. The changes in energy levels give rise to the production of absorption lines in absorption spectra. This modified conception of the Rutherford atom by the introduction of Plank's Quantum theory is known as the Rutherford-Bohr atom.

3. Saltpetre is a white crystalline substance having the formula KNO_3, which can be obtained from the treatment of certain soils with wood ashes (K_2CO_3). In soil containing decomposing nitrogenous matter the latter is probably convert-

ed to ammonia and then oxidized to nitrate by the activity of certain bacteria in the presence of weak alkalies. It is used as a fertilizer, as a powerful oxidizer and in the molten condition as a tempering bath.

II. Translate the following text into Russian:

It is important that recently a new industrial infra-red lamp has been developed, which is supposed to be the first 1,000-watt infra-red lamp in Europe.

Because of the high temperatures developed, the tube is made of quartz which, besides its being particularly resistant to high temperatures, has a low co-efficient of expansion and the ability of withstanding rapid local cooling.

The diameter of the filament being approximately 290 m.m., the life of the new lamp is supposed to be approximately 5,000 hours when operated on the rated voltage.

III. Translate the following text into Russian paying attention to the Infinitive:

WHAT MADE HALLEY KNOWN

Halley was born in 1656. Everyone knows of his having been an outstanding astronomer, Halley's Comet being one of the most popularly known of celestial bodies.

Yet, there is no less important reason for remembering Halley: this is the fact that it was he who not only induced Newton to allow his "Principia" to be printed, but also paid for the printing out of his own pocket.

It might be said: Had Halley done no more than printing Newton's immortal creation, he would have been gratefully remembered by many generations to come.

IV. Translate the following sentences into Russian paying attention to the order of words:

1. Manufactured in accordance with current requirements, new transformers are available in ratings up to 5000 kva single phase and 10,000 kva three phase. With these transformers variations in primary voltage and other mechanical and electrical features are obtained.

2. With the invention of the telephone the new age of rapid and extensive communication may be said to have opened in 1876, while the telegraph provided the first electrical communication as far back as 1844. Hardly were means of communication made available as they were evolved into an efficient complex of telephone and telegraph facilities reaching to the remotest portions of the earth. Lately, with entirely new transport developments — the motor vehicle and the airplane, the railroad has undergone technological improvements. To these has been added a facility unknown in the world of 1880 — the transmission of voice and sight by radio and television. In the field of sight communication a completely revolutionary development was encountered as compared to 1880. To the people of 1880 sight communication was limited to the range of human eye, with only an occasional assistance from an imperfect photograph taken and developed by processes that now appear archaic. In contrast, people of 1955 are provided with instantaneous sight across a whole continent by means of a television system. From the development of radio and television came wirephoto and radiophoto.

3. Through the development of instruments for measuring technologists have succeeded in technological processes. Hardly is it possible to disagree with their motto: "to measure is — to know, to know is — to progress."

In all trends will the part of the engineer be of constantly increasing importance because of growing demands for complicated electric, electronic and mechanical equipment.

Thus, of high importance is the production of well-qualified engineers and scientists.

VOCABULARY

a — adjective имя прилагательное
adv — adverb наречие
cj — conjunction союз
n — noun имя существительное
pron — pronoun местоимение
prp — preposition предлог
v — verb глагол

A

ability [ə'biliti] *n* способность, умение
able [eibl] *a* способный, талантливый, умелый; **to be a.** быть в состоянии, уметь, мочь
about [ə'baut] *adv* около, приблизительно, примерно, почти; *prp* кругом, около; о, об, относительно
above [ə'bʌv] *adv* наверху, выше; *prp* над, свыше
abroad [ə'brɔ:d] *adv* за границей, за границу
absorb [əb'sɔ:b] *v* поглощать, впитывать
abundan||ce [ə'bʌndəns] *n* изобилие, богатство, множество; *a* ~**t** обильный, изобилующий ч.-л.; много, многочисленный; богатый ч.-л.; **in a.** в изобилии
abuse [ə'bju:z] *v* обвинять, оскорблять, бранить
accelera||te [æk'seləreit] *v* ускорять(ся); *n* ~**tion** ускорение
accept [ək'sept] *v* принимать, допускать
access [ə'kses] *n* доступ, подход, приближение; *a* ~**ible** доступный, достижимый
accident ['æksidənt] *n* несчастный случай, случайность; **by a.** случайно
accommodation [ə,kɔmə'deiʃn] *n* приспособление, устройство, удобства
accompany [ə'kʌmpəni] *v* сопровождать
accomplish|| [ə'kɔmpliʃ] *v* выполнять, завершать, достигать; *n* ~**ment** завершение, достижение
accordance [ə'kɔ:dəns] *n* соответственно; **in a. with** в соответствии
according [ə'kɔ:diŋ] *adv* соответственно; **a. to** согласно, в соответствии; ~**ly** соответственно
account [ə'kaunt] *n* счет; отчет; **on a. of** из-за, благодаря; **take into a.** принимать во внимание; *v* отвечать за ч.-л.
accountable [ə'kauntəbl] *a* ответственный за ч.-л; **to be a. for** отвечать за ч.-л.
accumulat||e [ə'kju:mjuleit] *v* накапливать, собирать; *n* ~**or** аккумулятор (*электр.*), коллектор (*мех.*)
accura||te ['ækjurit] *a* точный, правильный, аккуратный; *n* ~**cy** ['ækjurəsi] точность
accuse [ə'kju:z] *v* обвинять
achieve|| [ə't∫i:v] *v* достигать; *n* ~**ment** достижение
acknowledge [ək'nɔlidʒ] *v* признавать, допускать; *n* ~**ment** признание
acquire [ə'kwaiə] *v* приобретать, получать, овладевать (навыками, знаниями)
acre ['eikə] *n* акр (около 0,4 га)
across [ə'krɔs] *adv* поперек; по другую сторону (реки, дороги); через; *prp* через (улицу, дорогу, реку); между (углами) (*геом.*)
act [ækt] *v* действовать, влиять (на ч.-л.); *n* действие, акт; ~**or** актер; *v* ~**uate** приводить в действие (в движение)
action [æk∫n] *n* действие; **to put in (into) a.** приводить в действие
active ['æktiv] *a* активный, деятельный, действующий
actual ['æktjuəl] *a* действительный, настоящий, реальный, современный; *adv* ~**ly** в действительности, на самом деле

adapt [ə'dæpt] *v* приспосабливать, применять, переделывать (рассказ и т. п.); *n* **~ation** [ˌædæp'teɪʃn] адаптация, переделка, приспособление
add [æd] *v* прибавлять, добавлять
addition [ə'dɪʃn] *n* добавление, дополнение, сложение; **in a.** кроме того, в дополнение; *a* **~al** добавочный, дополнительный
address [ə'dres] *n* адрес, обращение; *v* обращаться к к.-л.; адресовать
adequate ['ædɪkwɪt] *a* соответствующий, адэкватный; отвечающий требованиям
adjacent [ə'dʒeɪsənt] *a* смежный, примыкающий, соседний
adjust|| [ə'dʒʌst] *v* регулировать, устанавливать, выверять, приспосабливать; *a* **~able** регулируемый, передвижной; *n* **~ment** регулирование, установка, сборка; приспособление
admit [əd'mɪt] *v* впускать, допускать, позволять
admixture [əd'mɪkstʃə] *n* примесь, смесь
adopt [ə'dɔpt] *v* принимать
advance [əd'vɑ:ns] *n* развитие, продвижение, прогресс; предложение; наступление, появление; **in a.** заранее; *v* развивать, выдвигать, продвигать; **~ed** передовой
advantage [əd'vɑ:ntɪdʒ] *n* преимущество, выгода
advantageous [ˌædvən'teɪdʒəs] *a* выгодный, благоприятный; *adv* **~ly** выгодно, с выгодой
advent ['ædvənt] *n* развитие, появление
advi||ce [əd'vaɪs] *n* совет; *v* **~se** [z] советовать; *n* **~ sor** консультант
aeolipile [i:'oulipail] *n* вертушка
aerial ['ɛərɪəl] *n* антенна; *a* воздушный
aero||dynamics ['ɛəroudaɪ'næmɪks] *n* аэродинамика; **~nautics** воздухоплавание, авиация; **~plane** ['ɛərəˌplein] аэроплан, самолет
afar [ə'fɑ:] *adv* далеко, вдалеке, вдали; **from a.** издалека
affair [ə'fɛə] *n* дело, происшествие, вещь
affect [ə'fekt] *v* воздействовать, влиять, изменять
afford [ə'fɔ:d] *v* позволять (себе ч.-л.); давать возможность
afforest [ə'fɔrɪst] *v* засаживать лесом
afraid [ə'freɪd] *a* испуганный; **to be a. of** бояться (ч.-л. или к.-л.)
after ['ɑ:ftə] *prp* потом, после, сзади, за, через, по; *cj.* после того как; **a. all** в конце концов; **a. a while** через некоторое время; *adv* **~ wards** впоследствии, потом, после
again [ə'gein] *adv* снова, опять, еще раз
against [ə'geinst] *prp* против, к, о, на (опираться, прислоняться, наскочить), по направлению к
agen||cy ['eɪdʒənsɪ] *n* средство, способ, сила, действие; **~t** агент, фактор, деятель, исполнитель
agglomeration [əˌglɔmə'reɪʃn] *n* агломерация, скопление, обогащение
aggregate ['ægrɪgeɪt] *n* совокупность, целое, агрегат; *a* собранный, совокупный; *v* соединять, собирать
agree [ə'gri:] *v* соглашаться; *n* **~ment** соглашение, согласие, договор
ahead [ə'hed] *adv* вперед, впереди; **a. of time** досрочно; **a. of schedule** ранее срока, досрочно
aid [eɪd] *v* помогать; *n* помощь, пособие
aim [eɪm] *v* целиться, метить, стремиться (к); *n* цель, намерение, назначение
air [ɛə] *n* воздух, воздушный, авиационный; **a.-conditioned** с кондиционированием воздуха; **a. craft** самолет; **a. balloon** аэростат; **a.-barrage** ['bærɑ:ʒ] воздушное заграждение; **a. screen** воздушный экран; **a. screw** пропеллер; **~ship** дирижабль; **a.-tight** воздухонепроницаемый; *a* **~y** воздушный; с большим количеством воздуха
alike [ə'laɪk] *a* похожий, одинаковый; *adv* одинаково
alive [ə'laɪv] *a* живой, бодрый
allocation [ˌælɔ'keɪʃn] *n* ассигнование, распределение
allow [ə'lau] *v* позволять, резрешать, допускать, давать возможность; **a. for** принимать во внимание, учитывать; *n* **~ance** допуск; позволение, содержание
alloy ['ælɔɪ] *n* сплав; *v* **a. together** [tə'geðə] сплавлять
almost ['ɔ:lmoust] *adv* почти
alone [ə'loun] *a* один, одинокий; *adv* только, исключительно
along [ə'lɔŋ] *adv* вдоль по; *prp* по; **a. with** наряду с, вместе с, попутно, на протяжении
aloud [ə'laud] *adv* вслух, громко
already [ɔ:l'redɪ] *adv* уже
alter ['ɔ:ltə] *v* изменять, переделывать; *n* **~ation** изменение; **alternating** ['ɔ:ltəneɪtɪŋ] **current** переменный ток
alternator ['ɔ:ltə'neɪtə] *n* альтернатор (*эл.*)
although [ɔ:l'ðou] *cj* хотя, несмотря на
altitude ['æltɪtjuːd] *n* высота

altogether [ˌɔ:ltə'geðə] *adv* всецело, совсем, в общем, вполне
aluminium [ˌælju'mɪnjəm] *n* алюминий
a. m. = **ante meridiem** до полудня
amber ['æmbə] *n* янтарь
amidst [ə'mɪdst] = **amid** *prp* среди, между
ammonia [ə'mounjə] *n* аммиак, нашатырный спирт
ammonium sulphate [ə'mounjəm 'sʌlfeɪt] сернокислый аммоний
among [ə'mʌŋ] = **amongst** *prp* среди, между
amount [ə'maunt] *v* достигать, составлять, доходить до; равняться; *n* количество, сумма
ampere turns ['æmpɛə'tə:nz] *n* ампервитки
ample [æmpl] *a* обильный; обширный, достаточный
amplify ['æmplɪfaɪ] *v* усиливать, увеличивать
amusement [ə'mju:zmənt] *n* развлечение, забава
ancestor ['ænsɪstə] *n* предок
ancient ['eɪnʃənt] *a* древний
anew [ə'nju:] *adv* снова, заново
angle [æŋgl] *n* угол
animal ['ænɪməl] *n* животное
announce [ə'nauns] *v* объявлять, заявлять, сообщать; *n* ~**ment** объявление
annoyance [ə'nɔɪəns] *n* раздражение, досада
annual ['ænjuəl] *a* ежегодный; годовой
another [ə'nʌðə] *pron* другой, еще один
anti-aircraft ['æntɪ'ɛəkrɑ:ft] *a* противовоздушный
anxious ['æŋkʃəs] *a* озабоченный, тревожный; **to be a.** очень хотеть (ч.-л.)
any longer больше не; **a. more** больше не; **a. way** во всяком случае
apart [ə'pɑ:t] *adv* отдельно, в стороне, кроме, независимо; **a. from** не говоря о; независимо от; помимо
apartment [ə'pɑ:tmənt] *n* квартира
apparatus [ˌæpə'reɪtəs] *n* прибор, аппарат(ура), инструмент
apparent [ə'pærənt] *a* очевидный, видимый; *adv* ~**ly** повидимому, очевидно
appeal [ə'pi:l] *v* обращаться, взывать (к к.-л.); *n* воззвание, обращение, призыв
appear [ə'pɪə] *v* показывать(ся), казаться; *n* ~**ance** появление; вид, наружность
appliance [ə'plaɪəns] *n* приспособление, прибор, устройство
application [ˌæplɪ'keɪʃn] *n* применение, употребление; заявление
apply [ə'plaɪ] *v* применять, употреблять, прикладывать; подать заявление; касаться ч.-л.; **a. efforts** прилагать усилия
appoint [ə'pɔɪnt] *v* назначать; *n* ~**ment** назначение, должность
appreci||ate [ə'pri:ʃɪeɪt] *v* оценивать, признавать, понимать; *a* ~**able** значительный, ощутимый
apprenticeship [ə'prentɪsʃɪp] *n* ученичество, ученик
approach [ə'proutʃ] *v* приближаться, подходить; *n* подход, приближение; подступ
approv||e [ə'pru:v] *v* одобрять, соглашаться; ~**al** *n* одобрение
approximat||e [ə'prɔksɪmɪt] *a* приблизительный; *v* [ə'prɔksɪmeɪt] приближаться, равняться (почти); соответствовать (почти), уподоблять; *adv* ~**ely** приблизительно, в среднем; *a* ~**ive** приблизительный, приближенный
arc [ɑ:k] *n* дуга
area ['ɛərɪə] *n* район, участок, место, зона, площадь
argument ['ɑ:gjumənt] *n* довод, доказательство, аргумент, спор
arid ['ærɪd] *a* засушливый, бесплодный
arise [ə'raɪz] (**arose, arisen** [ə'rouz, ə'rɪzn]) *v* возникать, появляться
arm [ɑ:m] *v* вооружать; *n* рука, рычаг (*mex.*); ~**ament** вооружение; ~**s** (*pl*) оружие, вооружение; ~**our** ['ɑ:mə] *n* броня; *a* броневой, бронированный; ~**y** армия
armature ['ɑ:mətʃə] *n* якорь (мотора); арматура, обкладка (конденсатора)
arrange [ə'reɪndʒ] *v* устраивать, приспосабливать, переделывать, располагать
arrangement [ə'reɪndʒmənt] *n* устройство, соглашение; **make aa.** условливаться, давать указания
arrow ['ærou] *n* стрела, стрелка; **a. head** острие стрелы; **a. like** похожий на стрелу; **a. straight** прямой как стрела
art [ɑ:t] *n* искусство, ремесло, мастерство, умение, ловкость; *a* ~**ificial** [ɑ:tɪ'fɪʃəl] искусственный
article ['ɑ:tɪkl] *n* статья, пункт, предмет; раздел
as [æz,əz] *cj, adv* так как, как например, в качестве, в то время как, когда, хотя; **as ... as** так же как; **as early as** еще (давно); **as long as** пока; **as much as** столько, даже; **as far as** до, еще (так давно как), поскольку; **as follows** следующий, следующим образом; **as for** = **as to** что касается;

as if как будто; **as it stands** как есть; **as it was the case** как бывало; **as soon as** как только; **as though** хотя, как будто; **as well** также; **as well as** так же как

ascen||d [ə'send] *v* подниматься, восходить; **~t** [ə'sent] *n* подъем, восхождение

ascertain [ˌæsə'tein] *v* убедить(ся)

ash [æʃ] *n* пепел, зола, сажа

ashamed [ə'ʃeimd] *a* пристыженный, смущенный; **to be a. of** стыдиться ч.-л.

aside [ə'said] *adv* отдельно, в сторону, в стороне; **a. from** за исключением

aspect ['æspekt] *n* вид, взгляд, точка зрения, аспект

assembly [ə'sembli] *n* собрание; сборка; агрегат; **a. hall** зал заседаний

assert [ə'sə:t] *v* утверждать

assistant [ə'sistənt] *n* мл. преподаватель, ассистент

associate [ə'souʃieit] *v* соединять, связывать, ассоциировать; [ə'souʃiit] *n* сотрудник, коллега; *a* [ə'souʃiit] объединенный, присоединенный

assortment [ə'sɔ:tmənt] *n* подбор, выбор, ассортимент

assume [ə'sju:m] *v* принимать, допускать, предполагать

astonish[ə'stɔniʃ]*v* удивлять(ся); **~ment** *n* удивление

at all совсем, вообще; **at liberty (to be at l.)** иметь возможность (делать ч.-л.); **at last** наконец; **at once** сразу, сейчас же; **at the close** в конце; **at the same hours** в то же время

atomizing injector nozzle ['ætəmaiziŋ in'dʒektə 'nɔzl] распыливающая (разбрызгивающая) форсунка

attach [ə'tætʃ] *v* прикреплять, связывать, приписывать (к.-л.), придавать (значение); **a. attention** обращать внимание; **a. importance** придавать значение

attain [ə'tein] *v* достигать, добиваться, получать; *a* **~able** достижимый, получаемый

attempt [ə'tempt] *n* попытка, проба; *v* предпринимать, пробовать, пытаться

attend [ə'tend] *v* посещать (лекции, консультации); присутствовать; *n* **~ance** посещение

attention [ə'tenʃn] *n* внимание

attitude ['ætitju:d] *n* позиция, взгляд, подход, отношение

attract [ə'trækt] *v* притягивать, привлекать; **a. attention** привлекать внимание; *a* **~ive** привлекательный

audience ['ɔ:djəns] *n* аудитория, слушатели, зрители

auditorium [ˌɔ:di'tɔ:riəm] *n* зрительный зал

aunt [ɑ:nt] *n* тетя

authority [ɔ:'θɔriti] *n* власть, авторитет, основание; начальство; специалист, знаток

automatize [ɔ:'tɔmətaiz] *v* автоматизировать

auxiliar||y [ɔ:g'ziljəri] *a* вспомогательный; *n* **~ies** вспомогательные приспособления

avail||able [ə'veiləbl] *a* пригодный, наличный, полезный, имеющийся в распоряжении; *n* **~ability** доступность, наличие

average ['ævəridʒ] *a* средний, среднее (число)

avoid [ə'vɔid] *v* избегать

awake [ə'weik] *v* (**awoke, awaked** [ə'wouk, ə'weikt]) **to be a.** бодрствовать, не спать, проснуться

award [ə'wɔ:d] *n* награда; *v* награждать; *pp* **~ed** награжденный

aware [ə'wɛə] *a* **to be a. of** знать

awful ['ɔ:ful] *a* ужасный

axis ['æksis] *n* (*pl.* axes) ось

axle [æksl] *n* ось (*mex.*)

B

back [bæk] *n* спина; *v* поддерживать, отступать; *adv* обратно, назад; **to be b.** возвращаться; *a* задний; **~ward** отсталый; обратный; **b. again** снова; **b. e. m. f.** обратная (противо) эдс (электродвижущая сила); *n* **~bone** основа, хребет

badge [bædʒ] *n* значок

balance ['bæləns] *n* равновесие, весы; *v* уравновешивать

ball [bɔ:l] *n* шарик, мяч

balloon [bə'lu:n] *n* воздушный шар, аэростат

bank [bæŋk] *n* банк; берег; отмель; **~er** банкир

bar [bɑ:] *n* пруток, полоса, перекладина, брусок; *v* препятствовать, запрещать

barber ['bɑ:bə] *n* парикмахер

barrage ['bærɑ:ʒ] *n* преграда; *a* заградительный; **b. balloon** аэростат воздушного заграждения

barren ['bærən] *a* бесполезный, сухой

bas||e [beis] = **basis** (*pl.* **bases**) *n* основание, базис, нижний картер; *v* основывать; *a* **~ic** основной; *adv* **~ically** в основном, главным образом

basin [beisn] *n* резервуар, бассейн

bathe [beið] *v* купать(ся)

B. C. = **Before Christ** до нашей эры

beam [bi:m] *n* луч; перекладина, ось

beard [biəd] *n* борода
beat [bi:t] (**beat, beaten** [bi:t, bi:tn]) *v* бить, ударять; **b. back** отбить (нападение), отразить
bed-clothes ['bed klouðz] *n* простыни, постельное белье
befit [bi'fit] *v* подходить, соответствовать, приличествовать
before [bi'fɔ:] *prp* перед, до; *cj* прежде чем, раньше чем; *adv* впереди; ~**hand** заранее; **b. long** вскоре, скоро
beg [beg] *v* просить; **b. pardon** извиняться
behav||e [bi'heiv] *v*; **b. oneself** вести себя; *n* ~**iour** поведение
behind [bi'haind] *adv, prp* сзади, позади, за, после
being ['bi:iŋ] *n* существо, существование
belie||f [bi'li:f] *n* вера, убеждение; *v* ~**ve** верить, считать, полагать
below [bi'lou] *adv, prp* под, внизу, ниже; менее
belt [belt] *n* передача, привод, пояс, ремень
bench [bentʃ] *n* скамья; лабораторный стол; станок
bend [bend] (**bent** [bent]) *v* сгибать(ся), гнуть(ся), наклонять(ся); **b. down** изгибать(ся), нагибать(ся); ~**ing stress** изгибающее усилие
beneath [bi'ni:θ] *prp, adv* под, ниже, внизу
benefit ['benifit] *n* польза, выгода; *v* извлекать пользу (прибыль)
benzene = **benzine** [ben'zi:n] *n* бензин, бензол
beside [bi'said] *prp* рядом, кроме, помимо; ~**s** кроме, кроме того, что
bicycle ['baisikl] *n* велосипед; *v* ездить на велосипеде
bill [bil] *n* билль, закон
bind [baind] (**bound** [baund]) *v* ограничивать, связывать; обязывать; *p. p.* **bound** направляющийся, назначенный; **bound for** направляющийся куда-либо
birth [bə:θ] *n* рождение, начало, зарождение, происхождение; ~**day** день рождения
bismuth ['bismәθ] *n* висмут
bit [bit] *n* кусочек, отрывок; **a bit** немного; **not a bit** ничуть
bitter ['bitə] *a* горький, озлобленный; *adv* ~**ly** горько; *n* ~**ness** горечь, злоба
black arts ['blæk'ɑ:ts] черная магия
black coat ['blæk 'kout] *n* полицейский
blade [bleid] *n* лопасть; лопатка; лезвие
blank [blæŋk] *n* пустое место, пропуск
blaze [bleiz] *n* пламя, вспышка; *v* пылать; **b. up** вспыхивать
block [blɔk] *n* блок, глыба, квартал, препятствие; *v.* блокировать, загораживать, преграждать, мешать, окружать, задерживать
blood [blʌd] *n* кровь
blow [blou] (**blew, blown** [blu:, bloun]) *v* дуть; **b. down** сдуть; **b. up** взрывать, взлетать на воздух; *n* удар, приступ
board [bɔ:d] *n* доска, щит (для приборов); борт (судна); совет, коллегия, министерство; **on b.** на борту
boast [boust] *v* хвастаться; *adv* ~**fully** хвастливо
boat [bout] *n* лодка, судно; **b. train** поезд, расписание которого приурочено к прибытию или отплытию парохода
body ['bɔdi] *n* тело, корпус, туловище; **b. of water** водоём, водный резервуар; **students body** число студентов (учебного заведения)
boil [bɔil] *v* кипятить; *n* ожог; ~**er** котел
bolt [boult] *n* болт, засов; *v* прикреплять болтами
bon||e [boun] *n* кость; *a* ~**y** костлявый
borehole ['bɔ:houl] *n* буровая скважина
borrow ['bɔrou] *v* занимать, одалживать, заимствовать
boss [bɔs] *n* хозяин
both [bouθ] *pron* оба; **b. ... and** как ... так; и ... и
bother ['bɔðə] *v* беспокоить, суетиться, надоедать
bottom ['bɔtəm] *n* дно, низ; основание
boulder ['bouldə] *n* валун
brace [breis] *n* скрепа, подпорка, скобка
brain [brein] *n* мозг, ум
brake [breik] *n* тормоз; *v* тормозить
branch [brɑ:ntʃ] *n* ветвь; отрасль; филиал, отделение
brass [brɑ:s] *n* латунь; медь
breadth [bredθ] *n* ширина
break [breik] (**broke, broken** [brouk, broukn]) *v* прерывать, ломать, нарушать; **b. oneself** распадаться; **b. out** разразиться (о войне и т. п.); **b. down** разрушаться; расплакаться; *n.* авария, поломка; прорыв, перерыв
breast [brest] *n* грудь
breath [breθ] *n* дыхание; **b.-taking** захватывающий (дыхание); ~**e** [bri:ð] *v* дышать
brick [brik] *n* кирпич, брус
bridge [bridʒ] *v* соединять мостом; *n* мост; **b. crane** мостовой кран
brief [bri:f] *a* короткий, краткий, сжатый; *adv* ~**ly** вкратце

bright [braɪt] *a* яркий, блестящий, способный, весёлый

bring [brɪŋ] (**brought** [brɔ:t]) *v* приносить, приводить; **b. about** вызывать, влечь за собой, осуществлять; **b. back** возвращать; **b. closer** приблизить; **b. into being** вызвать к жизни; **b. oneself to...** заставлять себя; **b. to life** оживить, вызвать к жизни; **b. together** сближать; **b. trouble** вызывать тревогу, беспокойство, причинить волнение, сообщить тревожную весть

broad [brɔ:d] *a* широкий, обширный

bucket ['bʌkɪt] *n* ведро, ковш

bulb [bʌlb] *n* лампа (*электр.*)

bulkhead ['bʌlkhed] *n* перегородка (в трюме)

bundle [bʌndl] *n* узел, пачка, сверток, связка

burden [bə:dn] *n* ноша, бремя

bureau [bjuə'rou] *n* бюро, конторка

burn [bə:n] (**burnt** [bə:nt]) *v* гореть, сжигать; *n* **~ing** сгорание; *a* жгучий, страстный (о желаниях, стремлениях), пламенный

busy ['bɪzɪ] *a* занятый

but [bʌt] *cj* но, если не, чтобы не; *prp* кроме; *adv* только; *v* возражать; *n* возражение

button [bʌtn] *n* кнопка, пуговица

buy [baɪ] (**bought** [bɔ:t]) *v* покупать

by [baɪ] *prp* у, при, около, вдоль, через, по, к, мимо; при помощи; **by accident** случайно; **by accident or design** случайно или преднамеренно; **by hand** вручную; **by-itself** сам по себе; **by means** при помощи, посредством; **by virtue of** благодаря, из-за, вследствие; *n* **by-product** побочный продукт, промежуточный продукт

C

cabin ['kæbɪn] *n* кабина, каюта; **~et** ящик радиоприемника (или телевизора), шкатулка; **c. minister** член кабинета министров

cable [keɪbl] *n* кабель, канат

calculat||e ['kælkjuleɪt] *v* вычислять, рассчитывать; *n* **~ion** вычисление, расчет

call [kɔ:l] *n* призыв; *v* звать, призывать, называть; **c. at** зайти куда-л. **c. attention** обращать ч.-л внимание; **c. for** призывать, требовать; **c. in** заходить к. к.-л.; **c. out** вызвать, окликнуть; **c. through** связаться по телефону; позвать; **c. up** вызвать по телефону; **c. upon** призывать

calm [kɑ:m] *a* спокойный

calorific [ˌkælə'rɪfɪk] *a* тепловой, теплотворный

cam [kæm] *n* кулачок, палец; **~shaft** кулачковый вал

camera ['kæmərə] *n* фотоаппарат

camp [kæmp] *n* лагерь, привал

can [kæn] *n* бидон, банка; **~ful** полная банка; количество, вмещающееся в банке; *n* **~ed** консервированный

canal [kə'næl] *n* канал

candle [kændl] *n* свеча

cannon ['kænən] *n* пушка, орудие

cap||able ['keɪpəbl] *a* способный; *n* **~ability** способность

capacit||or [kə'pæsɪtə] *n* конденсатор; **~y** *n* мощность, емкость, объем, производительность, размер, способность, вместимость

car [kɑ:] *n* вагон, вагонетка, автомобиль, тележка, трамвай

carbon ['kɑ:bən] *n* углерод

carborundum [ˌkɑ:bə'rʌndəm] *n* карборунд

carburettor ['kɑ:bjuretə] *n* карбюратор

cardboard ['kɑ:dbɔ:d] *n* картон

care [kɛə] *n* забота, внимание, осторожность; *v* заботиться, беспокоиться; **take c.** заботиться о к.-л., о ч.-л.; смотреть за к.-л., ч.-л.; **c. for** питать интерес к... , интересоваться; *a* **~ful** старательный, осторожный, внимательный, тщательный.

careless ['kɛəlɪs] *a* беззаботный, небрежный; *adv* **~ly** небрежно, невнимательно; *n* **~ness** небрежность, легкомыслие, невнимательность

carpet ['kɑ:pɪt] *n* ковер

carriage ['kærɪdʒ] *n* коляска, экипаж

carr||y ['kærɪ] *v* везти, нести, перевозить (поддерживать); передавать, помещать; **c. off** уносить, отводить; **c. on** продолжать; продержаться, вести себя; **c. out** выполнять, проводить, доводить до конца; **c. over** переносить; **c. up** поднимать, нести (вверх); *n* **~ier** возчик, носильщик; передатчик тока

case [keɪs] *n* случай, дело (судебное); футляр, ящик, чехол, кожух; **in c.** в том случае, если

casing ['keɪsɪŋ] *n* оболочка, облицовка, картер, кожух, футляр; рубашка (*техн.*)

cast (cast) [kɑ:st] *v* бросать, терять, отбрасывать; отливать (*мех.*); **c. off** отвергать, бойкотировать, покидать; *n* **c. iron** чугун; **~ing** отливка, литье

caste [kɑ:st] *n* каста, сословие

catch [kætʃ] (**caught** [kɔ:t]) *v* ловить, улавливать, поймать, застать (поезд),

схватить; **c. fire** загореться; *n* **~er** уловитель
cathode ['kæθoud] *n* катод
cause [kɔ:z] *n* причина, повод, судебный процесс, дело; *v* заставлять, вызывать, причинять
celebrat||e ['selibreit] *v* праздновать; **~ed** знаменитый; *n* **~ion** [ˌseli'breiʃn] празднование
celestial [si'lestjəl] *a* небесный
cell [sel] *n* элемент (*электр.*); ячейка, камера
centre ['sentə] *n* центр, середина; *v* сосредоточивать(ся), концентрироваться
centrifugal [sen'trifju:gəl] *a* центробежный
century ['sentʃuri] *n* век, столетие; **c. old** вековой, столетний
certain [sə:tn] *a* определенный, уверенный; некоторый; **to be c.** быть уверенным; *adv* **~ly** конечно, непременно
chain [tʃein] *n* цепь
chair [tʃɛə] *n* стул, кафедра; **~man** председатель
chamber ['tʃeimbə] *n* комната; камера
champion ['tʃæmpjən] *n* чемпион, победитель; защитник, поборник
change [tʃeindʒ] *v* менять, изменять; пересаживаться (с одного вида транспорта на другой); переодеваться; *n* перемена, изменение; мелочь (сдача); **for a ch.** для разнообразия
channel [tʃænl] *n* канал, жолоб
character ['kæriktə] *n* характер, репутация, характеристика; человек (действующее лицо); буква; *a* **~istic** характерный
charge [tʃɑ:dʒ] *v* загружать, заряжать; **ch. with** обвинять, поручать; *a* ответственный; *n* обвинение; загрузка (печи); горючая смесь; заряд; **to be in ch.** отвечать за ч.-л.
cheap [tʃi:p] *a* дешевый
check [tʃek] *v* заметить, уловить, проверять
chemical ['kemikəl] *a* химический; *n* **~s** (*pl.*) химикалии
chemist ['kemist] *n* химик; **~ry** химия
chess [tʃes] *n* шахматы
chest [tʃest] *n* ящик; грудная клетка, грудь
chief [tʃi:f] *n* руководитель, вождь, начальник; *a* главный, основной; *adv* **~ly** главным образом
chimney ['tʃimni] *n* дымовая труба, дымоход
Chin||a ['tʃainə] *n* Китай; **~ese** [tʃai'ni:z] *a* китайский
choice [tʃɔis] *n* выбор
choke [tʃouk] *v* душить, задыхаться
choose [tʃu:z] (**chose, chosen** [tʃouz tʃouzn]) *v* выбирать
chop [tʃɔp] *v* крошить, мелко рубить
chunk [tʃʌŋk] = **chump** *n* кусок; *v* **ch. off** откалывать (куски, глыбы)
circle [sə:kl] *n* круг, окружность; кружок
circuit ['sə:kit] *n* электрическая цепь, цикл
circul||ar ['sə:kjulə] *a* круглый; *v* **~ate** ['sə:kjuleit] циркулировать; *n* **~ation** обращение (оборот), циркуляция; распространение
circumference [sə'kʌmfərəns] *n* окружность, периферия
circumnavigate [ˌsə:kəm'nævigeit] *v* совершать кругосветное плавание
citizen ['sitizn] *n* гражданин
civil [sivl] *a* гражданский
claim [kleim] *v* требовать, претендовать на ч.-л.; заявлять; предъявлять права
clear [kliə] *a* ясный, светлый; понятный; *adv* **~ly** отчетливо, ясно, очевидно
clench [klentʃ] *v* сжимать
clerk [klɑ:k] *n* чиновник, конторский служащий, приказчик
click [klik] *v* щелкать, защелкивать; *n* щелканье, щелчок
climb [klaim] *v* взбираться, подниматься, карабкаться
close [klous] *a* закрытый, замкнутый; душный; плотный, близкий, тесный; **c. translation** точный перевод; *adv* внимательно, близко, тесно, вблизи, пристально
close [klouz] *v* закрывать, покрывать, кончать; навалиться, сойтись (в борьбе) (*амер.*); **to c. down** закрывать; **at the c.** в конце; **to watch ~ly** пристально наблюдать
cloth [klɔθ] *n* ткань, сукно; **~es** (*pl.*) [klouðz] платье, одежда
cloud [klaud] *n* облако, туча; *a* **~less** безоблачный; **~y** облачный
clown [klaun] клоун
clue [klu:] *n* нить, ключ (к решению); **c. m.** = **cubic meters** кубические метры
coach [koutʃ] *n* карета, экипаж, коляска, вагон
coal [koul] *n* уголь (каменный); **c. bed** угольный пласт; **c. charging** загрузка углем; **c. field** угольный бассейн; каменноугольный район; **c. mine** копь; **c. pit** шахта (каменного угля); **c. charger** погрузчик угля

coat [kout] *n* пальто, верхнее платье, пиджак; покрытие, слой (*техн.*); *v* покрывать

coco-nut ['koukənʌt] *n* кокос; **c. oil** кокосовое масло

coil [kɔil] *n* катушка, спираль, виток, кольцо; *v* свертываться кольцом (спиралью)

cok||e [kouk] *v* коксовать; *n* кокс; **c. cleaner** коксовый очиститель; **c. oven** [ʌvn] коксовая печь; **c. oven gas** газ коксовых печей; **c. quenching** гашение кокса водой; **c. smalls** коксовая мелочь; **~ing** коксование

collaborat||e [kə'læbəreit] *v* сотрудничать; *n* **~ion** сотрудничество; **~or** сотрудник

collect [kə'lekt] *v* собирать; **c. together** собирать; *n* **~ion** собрание, сборник, коллекция; **~or** коллектор; *a* **~ive** коллективный; **c. farm** колхоз

collision [kə'liʒn] *n* столкновение

Cologne [kə'loun] *n* Кельн

colonel [kə:nl] *n* полковник

column ['kɔləm] *n* колонна; столбик, столбец (в газете)

combination [ˌkɔmbɪ'neɪʃn] *n* соединение, сочетание, совмещение, комбинация

combine [kəm'bain] *v* объединять, соединять, смешивать; *n* комбайн

combustible [kəm'bʌstəbl] *n* (*pl*) топливо, горючая смесь; *a* горючий; **c. agent** горючее, топливо; **c. mixture** горючая смесь

combustion [kəm'bʌstʃn] *n* сгорание, горение; **c. chamber** камера сгорания

come [kʌm] (**came, come** [keim, kʌm]) *v* приходить, приезжать; **c. across** встретиться, натолкнуться; **c. along** идти, сопровождать; идем! **c. back** вернуться; **c. close** подойти вплотную; **c. down** спуститься, сойти, приехать; **c. in** войти; **c. in contact** войти в соприкосновение; **c. in possession** овладеть; **c. on** идти дальше; **c. out** выходить, обнаруживаться, выясняться; **c. to red heat** дойти до красного каления; **c. true** осуществляться; **c. up** подходить

comfort ['kʌmfət] *v* успокаивать, утешать

commence [kə'mens] *v* начинать(ся)

commi (*разг.*) *сокр.* **communist** *n* коммунист

commission [kə'miʃn] *n* поручение, комиссия

common ['kɔmən] *a* общий, обычный, простой; **c. factor** общий делитель (*мат.*); **in c.** совместно; *adv* **~ly** обычно, большей частью

commotion [kə'mouʃn] *n* шум, суматоха, смятение, беспорядок

communicat||e [kə'mju:nikeit] *v* сообщаться; *n* **~ion** сообщение, средство сообщения, связь, пути сообщения

commutator ['kɔmjuteitə] *n* коммутатор, коллектор

compar||e [kəm'pɛə] *v* сравнивать; *n* **~ison** [kəm'pærisn] сравнение; *a* **~able** ['kɔmpərəbl] сравнимый, поддающийся сравнению

compartment [kəm'pa:tmənt] *n* отделение, купе (вагона); **watertight c.** отсек, водонепроницаемая перегородка (отделение)

compass ['kʌmpəs] *n* компас; **~es** циркуль

competition [ˌkɔmpɪ'tiʃn] *n* соревнование, состязание, конкуренция

complain [kəm'plein] *v* жаловаться, выражать недовольство

complete [kəm'pli:t] *a* полный, законченный; *v* заканчивать, завершать; *adv* **~ly** совершенно, окончательно; **completion** [kəm'pli:ʃn] *n* окончание

complicated ['kɔmplɪkeitɪd] *a* сложный, запутанный

component [kəm'pounənt] *n* часть, компонент, составляющая

compose [kəm'pouz] *v* составлять

compound ['kɔmpaund] *n* смесь, состав, соединение; *a* составной, сложный

comprehensive [ˌkɔmprɪ'hensɪv] *a* исчерпывающий, обширный, дающий полное представление, понятный

compress [kəm'pres] *v* сжимать; *a* **~ed** сжатый; *n* **~ion** сжатие; **c. ignition engine** двигатель, работающий от сжатия; **~or** компрессор

comprise [kəm'praiz] *v* вмещать, заключать в себе; охватывать

conceal [kən'si:l] *v* скрывать, заключать в себе; помещать

concentrat||e ['kɔnsentreit] *v* сосредоточивать(ся), концентрировать; *n* **~ion** [ˌkɔnsen'treiʃn] концентрация, сосредоточенность, сосредоточение

conception [kən'sepʃn] *n* понятие, представление, мысль, концепция

concern [kən'sə:n] *v* касаться, иметь отношение; интересовать; *prp* **~ing** относительно

concrete ['kɔnkri:t] *n* бетон; *a* бетонный; реальный, конкретный; **reinforced** [ˌri:in'fɔ:st] **c.** железобетон

condition [kən'dɪʃn] *n* условие, состояние, положение, обстоятельство
conduct [kən'dʌkt] *v* вести, проводить; *a* **~ing** ведущий, проводящий; **c. wire** провод; *n* **~or** проводник (тока); дирижер
confirm [kən'fə:m] *v* подтверждать, утверждать
conflict ['kɔnflɪkt] *n* столкновение, борьба, конфликт, противоречие
confront [kən'frʌnt] *v* столкнуться с ч.-л.
confuse [kən'fju:z] *v* смущать, спутывать, производить беспорядок; *a* спутаный, запутанный
conglomerate [kɔn'glɔmərеɪt] *v* скопляться, собираться; *p. p.* **~d** объединенный
congratulate [kən'grætjuleɪt] *v* поздравлять
connect [kə'nekt] *v* соединять, связывать; *n* **~ing rod** шатун; *n* **~ion** связь, соединение
conquer ['kɔŋkə] *v* побеждать, преодолевать, подчинять
conquest ['kɔŋkwest] *n* завоевание, покорение, победа
consci||ence ['kɔnʃəns] *n* совесть; *a* **~ous** ['kɔnʃəs] сознательный; **fit of c.** угрызение совести
consequence ['kɔnsɪkwəns] *n* последствие; вывод, важность
consider [kən'sɪdə] *v* рассматривать, считать, учитывать, принимать во внимание; *a* **~able** значительный, большой; *adv* **~ing** принимая во внимание; *n* **~ation** размышление, соображение, рассмотрение, расчет, обсуждение; **to take into consideration** принимать во внимание
consist [kən'sɪst] *v* состоять (из), заключаться (в); *n* **~ence** твердость, степень плотности, консистенция, состав
constant ['kɔnstənt] *a* постоянный; *n* константа; *adv* **~ly** постоянно
constituent [kən'stɪtjuənt] *n* составляющая
constrict [kən'strɪkt] *v* сокращать, сжимать, стягивать, сужать
construct [kən'strʌkt] *v* сооружать, строить; *n* **~ion** строительство, сооружение, строение, конструкция; **~or** конструктор
consume [kən'sju:m] *v* потреблять, поглощать, расходовать
contain [kən'teɪn] *v* содержать (в себе), вмещать; *n* **~er** сосуд
contemporary [kən'tempərərɪ] *n* современник; *a* современный
contempt [kən'tempt] *n* презрение, неуважение
content ['kɔntent] *n* содержание, объем
contest ['kɔntest] *n* соревнование, состязание
continual [kən'tɪnjuəl] *a* непрерывный; *adv* **~ly** непрерывно
continu||e [kən'tɪnju:] *v* продолжать; *n* **~ation** [kən,tɪnju'eɪʃn] продолжение; *a* **~ous** непрерывный, сплошной, постоянный; *adv* **~ously** непрерывно
contrary ['kɔntrərɪ] *a* противоположный, противоречивый; вопреки; **c. to** в отличие от; в противоположность; не так как; **on the c.** напротив, наоборот
contribut||e [kən'trɪbju:t] *v* вносить, делать вклад (в науку); содействовать, способствовать, делать; *n* **~ion** [,kɔntrɪ'bju:ʃn] вклад
control [kən'troul] *v* управлять, контролировать, регулировать; *n* управление, регулировка, контроль; **c. panel** пульт управления; **c. points** кнопки управления; **c. room** операторская, диспетчерская; **~s** (*pl*) приборы управления
convenien||ce [kən'vi:njəns] *n* удобство; *a* **~t** удобный
convergent [kən'və:dʒənt] *a* сходящийся, сближающийся
convert [kən'və:t] *v* превращать(ся); **~er** конвертер
conversion [kən'və:ʃn] *n* превращение
convey [kən'veɪ] *v* передавать, переводить, переправлять; *n* **~er(or)** конвейер, транспортер
convince [kən'vɪns] *v* убеждать
cool [ku:l] *a* хладнокровный, спокойный, прохладный; *v* охлаждать
cop [kɔp] = **policeman** *n* полицейский
cooperative farmland [kou'ɔpərətɪv 'fɑ:mlænd] колхозная земля
cope [koup] *v* (with) справляться с ч.-л.; состязаться
copper ['kɔpə] *n* медь; *a* медный
copy ['kɔpɪ] *n* экземпляр, копия, образец; *v* копировать, переписывать, заимствовать
cord [kɔ:d] *n* веревка, шнур
core [kɔ:] *n* стержень, сердцевина, ядро
corner ['kɔ:nə] *n* угол
correct [kə'rekt] *v* исправлять, корректировать; *a* правильный, верный, точный; *n* **~ion** [kə'rekʃn] исправление, поправка; **~ness** правильность
correspond [,kɔrɪs'pɔnd] *v* соответствовать, переписываться; *n* **~ent** кор-

респондент; *a* **~ing** соответствующий
corroborate [kə'rɔbəreit] *v* подтверждать (теорию)
corrugated ['kɔrugeitid] *a* волнистый, гофрированный; **c. iron** волнистое или рифленое железо
cosmic ['kɔzmik] *a* космический
cost [kɔst] *n* стоимость, издержка; *v* стоить
cotangent ['kou'tændʒənt] *n* (*мат.*) котангенс
cotton [kɔtn] *n* хлопок, бумажная ткань
council [kaunsl] *n* совет
counter emf противо-эдс (электродвижущая сила)
country ['kʌntri] *n* страна, местность; **~man** земляк, крестьянин; **c. place** местность за городом; **c. side** загородная местность, сельская местность
coupl||e [kʌpl] *n* пара; *v* соединять, сцеплять, спаривать; *n* **~ing** соединение, муфта
courage ['kʌridʒ] *n* мужество, храбрость, отвага
course [kɔ:s] *n* курс, ход, течение; **in the c. of** в течение, на протяжении; **of c.** конечно
court [kɔ:t] *n* суд; двор; *a* придворный
cover ['kʌvə] *v* охватывать, покрывать, ограждать, закрывать, защищать; *n* крышка, прикрытие; **~all** спецодежда, комбинезон
cracking ['krækiŋ] *n* крекинг (способ перегонки нефти расщеплением углеводорода)
craft [krɑ:ft] *n* ремесло; ловкость, искусство; судно, самолет
cramped [kræmpt] *a* наполненный, набитый
crank [kræŋk] *n* кривошип; **~shaft** ['kræŋkʃɑ:ft] *n* коленчатый вал
creat||e [kri:'eit] *v* создавать, творить; *a* **~ive** творческий; *n* **~ion** создание, творение, произведенне
credit ['kredit] *n* доверие, похвала; *v* доверять; приписывать к.-л. что-л.
criminal ['kriminəl] *n* преступник
crooked ['krukid] *a* кривой, согнутый; нечестный
crop [krɔp] *n* урожай
cross [krɔs] *v* пересекать, переходить, переплывать, переправляться; **c. examination** перекрестный допрос; **c. section** поперечное сечение
crowd [kraud] *n* толпа
crude [kru:d] *a* сырой, неочищенный, необработанный, грубый
cruel ['kruəl] *a* жестокий
crush [krʌʃ] *v* подавлять; сокрушать
cry [krai] *v* плакать, кричать
crystal [kristl] *n* кристалл; *a* кристаллический
culminate ['kʌlmineit] *v* завершать ч.-л.; достигать высшей точки
culmination [ˌkʌlmi'neiʃn] *n* кульминационный пункт
cup [kʌp] *n* чаша
curious ['kjuəriəs] *a* любопытный; пытливый; странный; *adv* **~ly** странно, необычайно, с любопытством; с интересом
current ['kʌrənt] *n* ток, течение; **field c.** ток эл. поля; *a* существующий, текущий
curriculum [kə'rikjuləm] *n* учебный план
curtain [kə:tn] *n* занавес, драпировка
curve [kə:v] *n* кривая; *v* гнуть, изгибать(ся)
custom ['kʌstəm] *n* обычай, привычка
cut [kʌt] (**cut** [kʌt]) *v* резать, стричь, отрезать, вырезать; **c. through** прорывать, прорезать; **c. off** выключать; отсекать (пар); **c. oneself** порезаться; *n* порез, рана; *a* **~table** разрезаемый, делимый, который можно разделить; *n* **~ting** резание, **hair c.** стрижка
cyanide ['saiənaid] *n* соль цианистой кислоты
cycle [saikl] *n* цикл; велосипед; *v* ездить на велосипеде
cylind||er ['silində] *n* цилиндр, цилиндрический вал; *a* **~rical** [si'lindrikl] цилиндрический

D

daily *a* ежедневный, суточный; *adv* ежедневно
dam [dæm] *n* плотина, дамба, запруда
damage ['dæmidʒ] *n* повреждение; **~s** вознаграждение за увечье; *v* наносить повреждение, ущерб
damp [dæmp] *a* влажный; *v* охладить, умерить; заглушить (звук)
danger ['deindʒə] *n* опасность; *a* **~ous** ['deindʒrəs] опасный
dar||e [dɛə] *v* отваживаться, сметь; *a* **~ing** смелый
dark [dɑ:k] *a* темный; *v* **~en** затемнять; *n* **~ness** темнота
datum ['deitəm] *n* (*pl.* **data** ['deitə]) данная величина; данные
dawn [dɔ:n] *n* рассвет, заря
dead [ded] *a* мертвый; **d. tired** смертельно усталый
deaf [def] *a* глухой

deal [di:l] *v* иметь дело (с); обращаться (с ч.-л.); **a great d. of** очень много; **~ing with** касающийся
dean [di:n] *n* декан; **~'s office** деканат
death [deθ] *n* смерть
decade [dɪ'keɪd] *n* десятилетие
deceive [dɪ'si:v] *v* обманывать, вводить в заблуждение
decent ['di:snt] *a* приличный, порядочный; *adv* **~ly** прилично
decimal ['desɪməl] *a* десятичный; **d. fraction** десятичная дробь
declare [dɪ'kleə] *v* заявлять, объявлять, провозглашать
decline [dɪ'klaɪn] *v* отказаться; отклонять
decrease [dɪ'kri:s] *v* уменьшать(ся), убывать
decree [dɪ'kri:] *n* декрет, приказ; решение, постановление
deduce [dɪ'dju:s] *v* выводить (формулу, следствие)
deep [di:p] *a* глубокий
defeat [dɪ'fi:t] *n* поражение, неудача; *v* наносить поражение
defect [dɪ'fekt] *n* недостаток, дефект
defen||d [dɪ'fend] *v* защищать, оборонять; *n* **~der** защитник; *n* **~ce** защита, оборона
defensive [dɪ'fensɪv] *a* оборонительный
defiant [dɪ'faɪənt] *a* вызывающий, враждебный
deficiency [dɪ'fɪʃənsɪ] *n* недостаток, отсутствие ч.-л.
deformation [ˌdi:fɔ:'meɪʃn] *n* искажение, деформация, прогиб
degree [dɪ'gri:] *n* степень, градус; звание, ученая степень
deliberate [dɪ'lɪbərɪt] *a* намеренный, умышленный, обдуманный, неторопливый
delight [dɪ'laɪt] *n* восторг, восхищение
deliver [dɪ'lɪvə] *v* подавать, поставлять, вручать, читать (лекции); делать (доклад); *n* **~y** доставка, подача
demand [dɪ'mɑ:nd] *n* требование, спрос; *v* требовать
denote [dɪ'nout] *v* обозначать, указывать
dens||e [dens] *a* густой, плотный, частый; *n* **~ity** плотность
deny [dɪ'naɪ] *v* отрицать
department [dɪ'pɑ:tmənt] *n* отдел, департамент, ведомство
depend [dɪ'pend] *v* зависеть; **d. on, upon** зависеть (от); полагаться (на); *a* **~able** надежный; **~ent** зависимый; *n* **~ence** зависимость
deposit [dɪ'pɔzɪt] *n* осадок
depression [dɪ'preʃn] *n* низменность
depth [depθ] *n* глубина
deput||ation [ˌdepju:'teɪʃn] *n* депутация, делегация; **~y** ['depjutɪ] депутат, делегат
derive [dɪ'raɪv] *v* происходить (от), выводить (из), получать
descen||d [dɪ'send] *v* спускаться, сходить, опускаться; *n* **~t** [dɪ'sent] спуск, склон
describe [dɪs'kraɪb] *v* описывать
description [dɪs'krɪpʃn] *n* описание, вид
desert ['dezət] *n* пустыня
deserve [dɪ'zə:v] *v* заслуживать, быть достойным
design [dɪ'zaɪn] *v* конструировать, предназначать, составлять (план), проектировать; *n* конструкция, описание, проект, план, чертеж, рисунок; **~ing** проектирование; конструирование; **~er** конструктор
desir||able [dɪ'zaɪərəbl] *a* желательный; **~ed** желаемый
desk [desk] *n* конторка, письменный стол, парта
despite [dɪs'paɪt] *adv* несмотря на, вопреки
destin||e ['destɪn] *v* предназначать, назначать, предопределять; *n* **~ation** [ˌdestɪ'neɪʃn] место назначения, назначение; *n* **~y** судьба, удел, предназначение
destroy [dɪs'trɔɪ] *v* уничтожать, разрушать
destruct [dɪs'trʌkt] *v* разрушать, разбивать; *n* **~ion** [dɪs'trʌkʃn] гибель, разорение, уничтожение; *a* **~ive** разрушительный
detect [dɪ'tekt] *v* улавливать, обнаруживать, замечать; *n* **~or** детектор, уловитель
determin||e [dɪ'tə:mɪn] *v* решать, определять; *n* **~ation** решение, решительность, определение
devastate ['devəsteɪt] *v* опустошать
develop [dɪ'veləp] *v* развивать, вырабатывать; усовершенствовать, разрабатывать, проявлять (фото); *n* **~ment** развитие, усовершенствование, проявление (фото)
deviat||e ['di:vɪeɪt] *v* отклоняться, уклоняться, заблуждаться; *n* **~ion** отклонение, девиация
device [dɪ'vaɪs] *n* прибор, приспособление, устройство, механизм
devise [dɪ'vaɪz] *v* изобретать, приспосабливать, выдумывать
devot||e [dɪ'vout] *v* посвящать, обрекать, предназначать; **~ed** посвященный, преданный; *n* **~ion** преданность
dial [daɪəl] *n* диск, циферблат

die [daɪ] *v* умирать; **d. away** замирать
diesel locomotive [di:zəl 'loukəmoutɪv] тепловоз
differ ['dɪfə] *v* различать, отличаться; **d. among themselves** отличаться друг от друга, не соглашаться; *n* ~**ence** разница, различие; разность (*мат.*); *a* ~**ent** различный; *n, a* ~**ential** [ˌdɪfə'renʃəl] дифференциал; дифференциальный
digni||fied ['dɪgnɪfaɪd] *a* величественный, важный, заслуженный, обладающий чувством собственного достоинства; *n* ~**ty** достоинство
dimension [dɪ'menʃn] *n* размер, величина, объем
dinas-brick ['daɪnəs brɪk] *n* динасовый кирпич; **d.-b. coke oven** [ʌvn] коксовая печь, выложенная динасовым кирпичом
dip [dɪp] *v* погружать, окунать, обмакивать
direct [dɪ'rekt] *a* прямой, непосредственный; **d. current** постоянный ток; *v* руководить, управлять; *adv* ~**ly** непосредственно, сразу, прямо-пропорционально; *n* ~**ion** направление; ~**or** директор
dirt [də:t] *n* грязь; *a* ~**y** грязный
disadvantage [ˌdɪsəd'vɑ:ntɪdʒ] *n* недостаток, ущерб, вред
disagree [ˌdɪsə'gri:] *v* не соглашаться, не подходить, расходиться во мнениях; *n* ~ **ment** расхождение, несходство, разлад
disappear [ˌdɪsə'pɪə] *v* исчезать, скрываться
disappoint [ˌdɪsə'pɔɪnt] *v* разочаровать, расстроить; *n* ~ **ment** разочарование, неприятность
disapprove [ˌdɪsə'pru:v] *v* неодобрять
disast||er [dɪ'zɑ:stə] *n* бедствие, несчастье; *a* ~**rous** [dɪ'zɑ:strəs] гибельный, бедственный
disbelief ['dɪsbɪ'li:f] *n* недоверие
disbelieve ['dɪsbɪ'li:v] *v* не верить, не доверять
discharge [dɪs'tʃɑ:dʒ] *v* разгружать, разряжать; увольнять, выбрасывать; *n* разгрузка; заряд, выстрел
disclose [dɪs'klouz] *v* открывать, обнаруживать
disconnect ['dɪskə'nekt] *v* разъединять
discontent ['dɪskən'tent] *n* недовольство, досада; *a* ~**ed** недовольный
discover [dɪs'kʌvə] *v* открывать, обнаруживать; *n* ~**y** [dɪs'kʌvərɪ] открытие
disengage ['dɪsɪn'geɪdʒ] *v* выключать, расцеплять
disease [dɪ'zi:z] *n* болезнь
disgust [dɪs'gʌst] *n* отвращение; *v* **(to be)** ~**ed** чувствовать отвращение, негодование
disintegrat||e [dɪs'ɪntɪgreɪt] разлагаться (на составные части); *n* ~**ion** [dɪsˌɪntɪ'greɪʃn] распад, разложение
dismiss [dɪs'mɪs] *v* увольнять, отпускать; *n* ~**ion** [dɪs'mɪʃn] увольнение
disorder [dɪs'ɔ:də] *n* беспорядок
dispense [dɪs'pens] (with) *v* обходиться без ч.-л.; расстаться с к.-л.
dispersion [dɪs'pə:ʃn] *n* разбрасывание, рассеивание
displace [dɪs'pleɪs] *v* смещать, вытеснять
display [dɪs'pleɪ] *v* показывать, проявлять, действовать; *n* показ, зрелище
displease [dɪs'pli:z] *v* сердить, вызывать недовольство; **to be displeased (with)** быть недовольным
disposal [dɪs'pouzl] *n* расположение, удаление (отходов)
distan||ce ['dɪstəns] *n* расстояние, дистанция, промежуток; *a* ~**t** отдаленный, дальний, далекий
distil [dɪs'tɪl] *v* очищать, дистиллировать
distillation [ˌdɪstɪ'leɪʃn] *n* перегонка, дистилляция
distinct [dɪs'tɪŋkt] *a* отчетливый, отличный (различный); *n* ~**ion** отличие, различие
distinguish [dɪs'tɪŋgwɪʃ] *v* различать, делать отличие, отличать от; ~**ed** заслуженный, выдающийся
distribut||e [dɪs'trɪbju:t] *v* распределять; *n* ~**or** распределитель, дистрибутор; ~**ion** [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] распределение
district ['dɪstrɪkt] *n* район, округ
distruction [dɪs'trʌkʃn] *n* разрушение, поломка
disturb [dɪs'tə:b] *v* беспокоить, нарушать
disulphide [daɪ'sʌlfaɪd] *n* дисульфид, двусернистое соединение
divergent [daɪ'və:dʒənt] *d* расходящийся (от центра)
diverse [daɪ'və:s] *a* разный, отличный (от)
divide [dɪ'vaɪd] *v* делить, разделять
dividend ['dɪvɪdend] *n* делимое (*мат.*); доход
divis||ible [dɪ'vɪzəbl] *a* делимый; *n* ~**ion** [dɪ'vɪʒn] деление
do away with уничтожить, покончить; **do in one's head** решать в уме; **do one's best** очень стараться; **do the round** делать обход (о враче, парикмахере); **do sums** решать задачи, примеры

doc (*разг.*) врач; **doctorate** *n* докторская степень
dolomite ['dɔləmaɪt] *n* доломит
domain [do'meɪn] *n* область, сфера; владение
domestic trade [do'mestɪk] внутренняя торговля
domination [ˌdɔmɪ'neɪʃn] *n* преобладание, господство
door extractor ['dɔ:r ɪks'træktə] *n* съемник дверцы (коксовальной печи)
double [dʌbl] *a* двойной, удвоенный; *v* удваивать(ся)
doubt [daut] *n* сомнение; *a* ~**ful** сомнительный; *adv* ~**less** несомненный
dozen [dʌzn] *n* дюжина
draft [drɑ:ft] *n* чертеж, набросок
drag [dræg] *v* тащить, тянуть; **d. back** оттаскивать, отодвигать; **d. out** вытягивать
drainage ['dreɪnɪdʒ] *n* спускной канал, осушительный канал, дренажная канава
draught [drɑ:ft] *n* тяга воздуха, сквозняк
draughty ['drɑ:ftɪ] *a* подверженный действию ветров
draw [drɔ:] (**drew, drawn** [drʊ:, drɔ:n]) *v* чертить, рисовать; тащить, тянуть, вытаскивать; **d. attention** привлекать ч.-л. внимание, обращать ч.-л. внимание; **d. in** всасывать, втягивать; **d. off** отвлекать, отводить, оттягивать; брать (ток); **d. out** вытягивать, вынимать; **d. up** вычерчивать, выстраиваться по линии; *n* ~**er** ящик (в столе, вытяжной)
drawing ['drɔ:ɪŋ] *n* чертеж, черчение; **d.-room** гостиная; **d. table** чертежный стол; **d. tools** чертежные инструменты
drawback ['drɔ:bæk] *n* недостаток
dread [dred] *n* страх; *v* бояться
dream [drɪ:m] *n* сон, мечта
dredge [dredʒ] *n* землечерпалка; ~**r** землечерпалка, драга
dress [dres] *n* платье; *v* одеваться
drift [drɪft] *v* медленно отходить, относиться (ветром, течением); скопляться кучами (снег, песок); расширяться (*мех.*)
drilling ['drɪlɪŋ] *n* сверление; *a* сверлильный
drink [drɪŋk] (**drank, drunk** [dræŋk, drʌŋk]) *v* пить; *n* питье, глоток; *a* ~**ing** питьевой
drive [draɪv] (**drove, driven** [drouv, drɪvn]) *v* возить, управлять, приводить в движение, двигать, прогонять, перемещать; **d. out** выгнать, вытеснять; **d. up** подъехать; *n* гонка; **d. shaft** ведущий вал; ~**r** водитель, шофер
driving rod *n* шатун; ~**wheels** ведущие колеса
drop [drɔp] *v* падать, бросать, уронить, терять; *n* падение, понижение; капля
dry [draɪ] *a* сухой; **d. up** *v* высушивать
due [dju:] *a* обязанный, обусловленный; следуемый, установленный; направляющийся (в к.-л. направлении); *cj* **d. to** благодаря, из-за
duplicate ['dju:plɪkɪt] *n* копия, дубликат; *v* удваивать, размножать (на машинке)
dust [dʌst] *n* пыль; **d. catcher** пылеуловитель
duty ['dju:tɪ] *n* долг, обязанность

E

each [i:tʃ] *a* каждый; **e. other** друг друга
ear [ɪə] *n* ухо
early ['ə:lɪ] *a* ранний; первый, древний; **e. in** в начале...; *adv* рано; **as e. as** еще (давно)
earn [ə:n] *v* зарабатывать
earth [ə:θ] *n* земля; земной шар; заземление; *v* заземлять
East [i:st] *n* восток; *adv* на восток, к востоку; *a* ~**ern** восточный; *adv* ~**ward(s)** к востоку, на восток
edge [edʒ] *n* край, острие, кромка
edit ['edɪt] *v* редактировать; *n* ~**ion** [ɪ'dɪʃn] издание, выпуск; ~**or** ['edɪtə] редактор; ~**orial** [ˌedɪ'tɔ:rɪəl] передовица; **e. board** редакционный совет
educat||e ['edjʊkeɪt] *v* давать образование, воспитывать; ~**ed** образованный; **to be e.** получить образование; *n* ~**ion** образование, воспитание; **compulsory e.** [kəm'pʌlsərɪ] обязательное обучение; **free e.** бесплатное обучение; **higher e.** высшее образование; **primary e.** ['praɪmərɪ] начальное образование; **secondary e.** среднее образование; **universal e.** [ju:nɪ'və:səl] всеобщее образование; *a* ~**ional** педагогический, учебный, образовательный
effect [ɪ'fekt] *n* действие, результат, эффект, явление; влияние; *v* осуществлять, совершать, достигать
effective [ɪ'fektɪv] *a* эффективный, действенный, мощный; с высоким к.п.д.; *n* ~**ness** действенность, влияние, эффективность

efficien||cy [ɪ'fɪʃənsɪ] *n* эффективность, мощность, коэффициент полезного действия, производительность; *a* ~**t** производительный, мощный, продуктивный

effort ['efət] *n* усилие, попытка

either ['aɪðə] *a* каждый, один из двух, тот или другой, любой; *cj.* **e. ... or** или ... или

eject [ɪ:'dʒekt] *v* выбрасывать

elaborate [ɪ'læbərɪt] *a* тщательно разработанный; сложный; *v* [ɪ'læbəreɪt] разрабатывать (тщательно, детально)

elbow ['elbou] *n* локоть

elder ['eldə] *a* старший; *a* ~**ly** пожилой; *n* ~**s** (*pl*) старшие, старейшие

elect [ɪ'lekt] *v* выбирать, избирать; *n* ~**ion** [ɪ'lekʃn] выборы

electric [ɪ'lektrɪk] *a* электрический; **e. arc** вольтова дуга; **e. generator set** ['dʒenəreɪtə] электрогенераторная установка; **e. power** электроэнергия; **e. power station** электростанция; *n* ~**ian** [ɪlek'trɪʃn] электрик, монтер

electrical [ɪ'lektrɪkəl] *a* электрический; **e. engineering** электротехника; *adv* ~**ly equipped** [ɪ'kwɪpt] электрифицированный

electrify [ɪ'lektrɪfaɪ] *v* электрифицировать

electro||magnetic [ɪ'lektroumæg'netɪk] *a* электромагнитный; **e. mechanical** электромеханический; **e. motive force** электродвижущая сила

electron [ɪ'lektrɔn] *n* электрон; *n* ~**ics** электроника

electronic [ɪlek'trɔnɪk] *a* электронный

element ['elɪmənt] *n* элемент, стихия; ~**s** (*pl*) силы природы; волны; ~**s of machines** детали машин; *a* ~**ary** элементарный, начальный

elevated ['elɪveɪtɪd] *a* подвесной; **e. train** подвесная дорога

eliminat||e [ɪ'lɪmɪneɪt] *v* упразднять, исключать, устранять; *n* ~**ion** [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] уничтожение; упразднение

else [els] *adv* еще, кроме; иначе; *a* другой; **everyone e.** все остальные

emanat||e ['emənеɪt] *v* излучать, испускать; *n* ~**ion** [ˌemə'neɪʃn] излучение

embankment [ɪm'bæŋkmənt] *n* дамба, каменная набережная

embrace [ɪm'breɪs] *v* охватывать, включать, содержать (в себе), обнимать

emerge [ɪ'mə:dʒ] *v* появляться, возникать, выявляться

eminent ['emɪnənt] *a* выдающийся; *adv* ~**ly** очень, исключительно

emitter [ɪ'mɪtə] *n* источник выделения (света, тепла и т. п.)

employ [ɪm'plɔɪ] *v* употреблять, применять, использовать; нанимать; *n* ~**ment** применение, занятие, служба, работа

empty ['emptɪ] *a* пустой; *v* опустошать, освобождать

enable [ɪ'neɪbl] *v* давать возможность, делать возможным, помогать, способствовать

encircle [ɪn'sə:kl] *v* окружать

enclos||e [ɪn'klouz] *v* окружать, ограживать, помещать, вмещать; охватывать; *n* ~**ure** [ɪn'klouʒə] ограждение, огороженное место, отгораживание

encounter [ɪn'kauntə] *v* сталкиваться, встречать(ся), наталкиваться (на трудности); *n* столкновение

encourage [ɪn'kʌrɪdʒ] *v* ободрять, поощрять, поддерживать

endanger [ɪn'deɪndʒə] *v* подвергать опасности

endless ['endlɪs] *a* бесконечный

endorse [ɪn'dɔ:s] *v* одобрять, подтверждать

enemy ['enɪmɪ] *n* враг, неприятель

energize ['enədʒaɪz] *v* возбуждать (ся); давать (получать, пропускать) ток

enforce [ɪn'fɔ:s] *v* принуждать, заставлять, настаивать, усиливать

engage [ɪn'geɪdʒ] *v* нанимать, включать, зацеплять (*mex.*); **to be** ~**ed in** заниматься ч.-л.; *n* ~**ment** занятие; зацепление, включение

engine ['endʒɪn] *n* двигатель, мотор, машина; ~**er** [ˌendʒɪ'nɪə] инженер, механик, машинист; ~**ering** *n* техника, инженерное дело; *a* строительный, технический

enhance [ɪn'hɑ:ns] *v* повышать, усиливать, улучшать

enjoy [ɪn'dʒɔɪ] *v* пользоваться ч.-л., наслаждаться; **e. rights** обладать правами

enlarge [ɪn'lɑ:dʒ] *v* увеличивать(ся), расширять(ся)

enlight||en [ɪn'laɪtn] *v* просвещать; *n* ~**ment** просвещение

enormous [ɪ'nɔ:məs] *a* громадный, колоссальный, огромный

enough [ɪ'nʌf] *a* достаточный; *adv* достаточно

enrich [ɪn'rɪtʃ] *v* обогащать

ensure [ɪn'ʃuə] *v* обеспечивать, гарантировать, страховать

enter ['entə] *v* входить, поступать (в уч. заведение); **e. into details** входить в подробности

enterprise ['entəpraɪz] *n* предприятие; инициатива; **~r** предприниматель
entire [ɪn'taɪə] *a* полный, целый, весь, сплошной; *adv* **~ly** всецело, целиком, совершенно
entrance ['entrəns] *n* вход
enumerate [ɪ'nju:məreɪt] *v* перечислять
envy ['envɪ] *n* зависть; *v* завидовать
equal ['i:kwəl] *a* равный, одинаковый; *v* равняться, уравнивать; *n* **~ity** [i:'kwɔlɪtɪ] равенство
equation [ɪ'kweɪʃn] *n* уравнение
equip [ɪ'kwɪp] *v* оборудовать, снабжать; *n* **~ment** оборудование, снаряжение
era ['ɪərə] *n* эра, эпоха
erect [ɪ'rekt] *a* прямой; *v* сооружать, строить, воздвигать, монтировать (*mex.*); *n* **~ion** [ɪ'rekʃn] сооружение, строение; сборка, установка, монтаж
error ['erə] *n* ошибка; уклонение, погрешность
escape [ɪs'keɪp] *v* выходить, вырываться, убегать; ускользать; *n* утечка
especially [ɪs'peʃəlɪ] *adv* особенно
essay ['eseɪ] *n* очерк; образец
essential [ɪ'senʃəl] *a* существенный, важный, основной; *adv* **~ly** в основном, по существу; **in ~s** в основном, по существу
establish [ɪs'tæblɪʃ] *v* учреждать, основывать, устанавливать, создавать; *n* **~ment** основание, учреждение, заведение; установление, создание
etc. [ɪt'setrə] и так далее
ether ['i:θə] *n* эфир
evacuate [ɪ'vækjueɪt] *v* разрежать воздух, выкачивать, высасывать воздух; образовывать вакуум; **~d tube** вакуумная лампа (трубка)
even ['i:vn] *a* ровный; гладкий, однообразный; *adv* даже; **~ly** ровно, равномерно
event [ɪ'vent] *n* событие, случай
ever ['evə] *adv* всегда, когда-либо; все время; **e. since** с тех пор, с того времени
every ['evrɪ] *a* каждый, всякий; **e. day** повседневный, обычный; **~body** = **e. one** каждый, всякий; **~thing** все; *adv* **~where** везде, всюду
eviden||ce ['evɪdəns] *n* доказательство, свидетельское показание; *a* **~t** очевидный, ясный; *adv* **~tly** очевидно
exact [ɪg'zækt] *a* точный, аккуратный; *adv* **~ly** точно, как раз, совершенно верно
exam [ɪg'zæm] (*разг.*) = **examination** [ɪg,zæmɪ'neɪʃn] *n* экзамен, исследование, осмотр; *v* **~ine** [ɪg'zæmɪn] осматривать, рассматривать, экзаменовать
example [ɪg'zɑ:mpl] *n* пример, образец
exceed [ɪk'si:d] *v* превышать, превосходить; *adv* **~ingly** очень, чрезвычайно
excellent ['eksələnt] *a* превосходный, замечательный, отличный
except [ɪk'sept] *prp* кроме, за исключением; *n* **~ion** [ɪk'sepʃn] исключение; *a* **~ional** исключительный
excess [ɪk'ses] *n* избыток, излишек; *a* **~ive** [ɪk'sesɪv] чрезмерный
exchange [ɪks'tʃeɪndʒ] *n* обмен; *v* меняться
excite [ɪk'saɪt] *v* возбуждать, волновать; **~d** взволнованный; *n* **~ment** волнение, возбуждение
exciting *a* захватывающий, волнующий
exclude [ɪks'klu:d] *v* исключать, не допускать
exclusively [ɪks'klu:sɪvlɪ] *adv* исключительно
exert [ɪg'zə:t] *v* оказывать (действие, влияние)
exhaust [ɪg'zɔ:st] *v* выкачивать, вытягивать, разрежать (воздух); выпускать (пар); **e. pipe** выхлопная труба; **e. stroke** выхлоп, выхлопной ход; **e. valve** [vælv] выхлопной, выпускной клапан
exhibition [,eksɪ'bɪʃn] *n* выставка, показ
exist [ɪg'zɪst] *v* существовать, находиться; *n* **~ence** существование, наличие
expand [ɪks'pænd] *v* расширять(ся), увеличивать(ся) в объеме
expan||se [ɪks'pæns] *n* пространство (широкое); протяжение, расширение; **~sion** [ɪks'pænʃn] расширение; пространство, протяжение
expect [ɪks'pekt] *v* ожидать, надеяться, предполагать; *n* **~ation** [,ekspek'teɪʃn] ожидание, надежда
expel [ɪks'pel] *v* исключать; **~led** *p.p.* вытесненный, выбрасываемый
expensive [ɪks'pensɪv] *a* дорогой, дорого стоящий
experience [ɪks'pɪərɪəns] *n* опыт (жизненный); *v* переживать, переносить; *a* **~d** опытный
experiment [ɪks'perɪmənt] *n* опыт, эксперимент; *v* производить опыт; *a* **~al** [ɪks,perɪ'mentl] экспериментальный, опытный, пробный; *n* **~ator(er)** экспериментатор
explain [ɪks'pleɪn] *v* объяснять; **explanation** [,eksplə'neɪʃn] *n* объяснение

explód||de [ɪks'ploud] *v* взрывать(ся); *n* **~sion** [ɪks'ploʊʒn] взрыв, вспышка; *n* **~sive** [ɪks'plousɪv] взрывчатое вещество

exploit [ɪks'plɔɪt] *v* эксплуатировать, разрабатывать; *n* **~ation** [ˌeksplɔɪ'teɪʃn] использование, эксплуатация; **~er** эксплуататор

explor||e [ɪks'plɔ:] *v* исследовать; *n* **~ation** [ˌeksplɔ:'reɪʃn] исследование

explosive [ɪks'plousɪv] *n* взрывчатое вещество; *a* взрывчатый

expos||e [ɪks'pouz] *v* подвергать действию; разоблачать; оставить незащищенным; *n* **~ure** [ɪks'pouʒə] экспозиция, выставление, подвергание

express [ɪks'pres] *v* выражать; *n* экспресс, курьерский, скорый поезд; **~ion** [ɪks'preʃn] выражение

expressive [ɪks'presɪv] *a* выразительный; *adv* **~ly** выразительно, точно

expulsion [ɪks'pʌlʃn] *n* выбрасывание, исключение

exten||d [ɪks'tend] *v* простираться, тянуться; *n* **~sion** [ɪks'tenʃn] протяженность; удлинение; *n* **~t** размер, протяжение, степень; мера; *a* **~sive** [ɪks'tensɪv] пространный, обширный, широкий

external [eks'tə:nl] *a* наружный, внешний

extract [ɪks'trækt] *v* удалять, извлекать

extraneous [eks'treɪnjəs] *a* посторонний

extraordinary [ɪks'trɔ:dnrɪ] *a* необычайный, необыкновенный

extreme [ɪks'tri:m] *a* крайний, чрезвычайный; *adv* **~ly** чрезвычайно, крайне

eye [aɪ] *n* глаз; ушко, очко

F

face [feɪs] *n* лицо; фасад, поверхность; *v* сталкиваться с ч.-л.; быть обращенным к, на; облицовывать, выкладывать, обрамлять; **f. difficulties** сталкиваться с трудностями

facilit||ate [fə'sɪlɪteɪt] *v* облегчать, упрощать; *n* **~y** [fə'sɪlɪtɪ] приспособление; **~ies** удобства, средства

factor ['fæktə] *n* фактор, показатель; множитель (*мат.*)

factory grounds ['fæktərɪ' graundz] заводская территория

faculty ['fækəltɪ] *n* способность, дарование; факультет

fade [feɪd] *v* увядать, блекнуть; **f. away** постепенно исчезать

fail [feɪl] *v* не сделать, не исполнить, не удаваться ч.-л. сделать, не достигать (цели); разрушаться; провалиться (на экзамене); *n* **~ure** ['feɪljə] неудача, провал, разрушение, поломка

faint [feɪnt] *a* слабый; *n* обморок; *v* падать в обморок

fair [feə] *a* красивый; ясный; честный, справедливый; *adv* **~ly** вполне, довольно, очень

faith [feɪθ] *n* вера, доверие; *a* **~ful** верный, точный

fall [fɔ:l] **(fell, fallen** [fel, 'fɔ:lən]) *v* падать; **f. down** упасть; *n* водопад; падение; осень (*амер.*)

fam||e [feɪm] *n* слава, известность; *a* **~ous** знаменитый

familiar [fə'mɪljə] *a* хорошо знакомый, известный

far [fɑ:] *adv* далеко; **f. away** дальний, отдаленный; далеко; **f. more** намного, гораздо больше; **by f.** значительно, намного

fast [fɑ:st] *a* быстрый, скорый, крепкий, твердый, прочный

fasten [fɑ:sn] *v* связывать, соединять, привязывать

fate [feɪt] *n* судьба

favour||able ['feɪvərəbl] *a* благоприятный; *a* **~ite** ['feɪvərɪt] излюбленный, любимый

fear [fɪə] *v* бояться, опасаться; *n* страх

feat [fi:t] *n* достижение, подвиг

feature ['fi:tʃə] *n* вид, особенность, характерная черта

feeble [fi:bl] *a* слабый

feed [fi:d] **(fed** [fed]) *v* питать, кормить; подавать (*мех.*)

feel [fi:l] *v* чувствовать, ощущать; нащупывать; *n* **~ing** чувство, ощущение

fellow ['felou] *n* парень, товарищ; **f. student** товарищ по учебе; **f. orientals** [ˌɔ:rɪ'entlz] жители Востока; **f. worker** сотрудник, товарищ по работе

fence [fens] *n* забор

ferrous ['ferəs] *a* железный, железистый; **f. metals** черные металлы (чугун, сталь)

fertil||e ['fə:taɪl] *a* плодородный; **~izer** ['fə:tɪlaɪzə] *n* удобрение

field [fi:ld] *n* поле, область

fierce [fɪəs] *a* свирепый, ожесточенный, жестокий

fight [faɪt] **(fought** [fɔ:t]) *v* бороться, сражаться; *n* **~er** борец

figuratively ['fɪgjurətɪvlɪ] *adv* образно, символически, в переносном смысле

figure ['fɪgə] *n* цифра; фигура, рисунок

fill [fɪl] *v* наполнять; **f. up** наполнять; **f. in** заполнять

film [film] *n* фильм, фото-пленка
fin [fin] *n* стабилизатор, ребро (*мех.*)
finals [fainlz] *n* выпускные экзамены
find [faind] **(found** [faund]**)** *v* находить; **f. out** выяснять, узнавать, обнаруживать
fine [fain] *a* прекрасный, хороший, красивый; тонкий, изящный; **f. arts** изобразительные искусства
finger ['fiŋgə] *n* палец; *v* перебирать (пальцами), указывать
finishing operation ['finiʃiŋ ˌɔpə'reiʃn] доводочная операция, отделка
finite ['fainait] *a* имеющий предел, ограничение; конечный
fire ['faiə] *n* огонь, пожар; *v* стрелять; увольнять; выгонять; **f. artist** специалист по устройству фейерверков; **f. box** топка; **f. case** гильза; **f. making** устройство фейерверков; **f. mixture** ['miksʧə] огненная смесь; **f. work** фейерверк
firing stroke ['faiəriŋ 'strouk] рабочий ход (поршня)
firm [fə:m] *a* твердый, устойчивый; *adv* ~**ly** твердо, уверенно
first [fə:st] *a* первый; *adv* сначала, в первый раз; прежде всего; **at f.** вначале, сперва
fishing ['fiʃiŋ] *n* рыбная ловля
fission [fiʃn] *n* расщепление, распад
fist [fist] *n* кулак
fit [fit] *v* прилаживать; снабжать; *n* припадок, порыв; *a* годный, подходящий, соответствующий
fix [fiks] *v* устанавливать, укреплять, устраивать, назначать, фиксировать; *p. p.* ~**ed** определенный, неподвижный
flam||e [fleim] *n* пламя; *a* ~**ing** пылающий, огнедышащий; ~**ing projectile** ['fleimiŋ 'prɔʤiktail] огненный снаряд
flash [flæʃ] *v* сверкнуть, блеснуть, вспыхивать; *n* вспышка
flat [flæt] *n* квартира; *a* плоский; *v* ~**ten** расплющивать
fleet [flit] *n* флот
flesh [fleʃ] *n* тело (плоть); мясо
flexib||ility [ˌfleksi'biliti] *n* гибкость; *a* ~**le** гибкий
flight [flait] *n* полет
fling [fliŋ] **(flung** [flʌŋ]**)** *v* бросать(ся), швырять(ся), кидать(ся)
flint [flint] *n* кремень, точильный круг
flog [flɔg] *v* пороть, сечь
flood [flʌd] *n* наводнение; **f. control project** [kən'troul 'prɔʤekt] проект борьбы с наводнением; **f. land** затопляемая местность
floor [flɔ:] *n* этаж, пол
flow [flou] *v* течь, литься; *n* поток, течение
fluctuat||e ['flʌktjueit] *v* меняться, колебаться; *n* ~**ion** [ˌflʌktju'eiʃn] колебание (*мех.*)
fluorescen||ce [fluə'resns] *n* свечение, флуоресценция; *a* ~**t** флуоресцентный
flush [flʌʃ] *v* вспыхнуть, покраснеть; промывать (струей)
fly [flai] **(flew, flown** [flu:, floun]**)** *v* летать; *n* полет; **f. wheel** маховик, маховое колесо; ~**ing fire** летящее пламя
fog [fɔg] *n* туман
fold [fould] *v* складывать, сгибать
follow ['fɔlou] *v* следовать, подражать, следить; *n* ~**er** последователь; *a* ~**ing** следующий; **as follows** следующим образом
fond [fɔnd] *a* любящий; **to be f. of** любить
food [fu:d] *n* пища
foot [fut] *n* (*pl.* **feet**) нога; подножие; фут; **f. board** подножка; **f. hill** подножие (горы)
for [fɔ:] *prp, cj, adv* для, так как, потому что, в течение; **f. a change** для разнообразия; **f. a long time** долго, на протяжении длительного отрезка времени; **f. a number of years** в течение ряда лет; **f. example, f. instance** например; ~**ever** навсегда
force [fɔ:s] *n* сила; *v* вынуждать, заставлять; **f. back** оттеснять **f. out** выталкивать; **f. through** протолкнуть
fore [fɔ:] *a* передний; *n* ~**father** предок; ~**head** ['fɔrid] лоб; ~**man** мастер; ~**runner** предшественник; *v* ~**see** предвидеть; *a* ~**sighted** предусмотрительный
foreign ['fɔrin] *a* иностранный, инородный, чужой, посторонний; *n* ~**er** иностранец
forest ['fɔrist] *n* лес; **f.-like** похожий на лес
forget [fə'get] **(forgot, forgotten** [fə'gɔt, fə'gɔtn]**)** *v* забывать
form [fɔ:m] *n* форма, очертание, вид; *v* образовывать
former ['fɔ:mə] *a* прежний, бывший; *adv* ~**ly** прежде, раньше
formula ['fɔ:mjulə] *n* формула (*pl* **formulae** ['fɔ:mjuli:])
fort [fɔ:t] *n* форт; ~**ress** укрепление, крепость; *v* ~**ify** ['fɔ:tifai] укреплять
fortunately ['fɔ:ʧənitli] *adv* к счастью, удачно
forward ['fɔ:wəd] *a* передний, передовой, ранний; *adv* вперед

fossil [fɔsl] *a* окаменелый; допотопный, старомодный
foul [faul] *a* грязный, отвратительный, противный
found [faund] *v* основывать, учреждать, создавать; *n* ~**ation** основание, фундамент; ~**er** основоположник, основатель; ~**ry** литейная, литейный цех (завод)
four-stroke [fɔ:'strouk] четырехтактный; **f.-s. cycle** четырехтактный процесс (цикл), **f.-s. engine** четырехтактный двигатель
fraction ['frækʃn] *n* дробь, частица
fragment ['frægmənt] *n* обломок, осколок
frame [freim] *n* рама, каркас; **f.-maker** мастер, делающий рамы; **f. work** каркас, рама; *v* придавать форму
fraud [frɔ:d] *n* обман, подлог
free [fri:] *v* освобождать; *a* свободный, бесплатный; **f. agent** добровольно действующее лицо; *adv* ~**ly** свободно; много, в большом количестве; *n* ~**dom** свобода
freight [freit] *n* груз; *a* грузовой; **f.-turnover** ['tɜ:n,ouvə] грузооборот
frequency ['fri:kwənsi] *n* частота
frequent ['fri:kwənt] *a* частый; *adv* ~**ly** часто
fresh [freʃ] *a* свежий, новый; ~**man** *n* первокурсник
frighten [fraitn] *v* пугать; **to be** ~**ed** пугаться
from [frɔm, frəm] *prp* от, из, с
front [frʌnt] *a* передний; **in f. of** перед, впереди; *n* ~**ier** ['frʌntjə] граница
fruit [fru:t] *n* фрукты, плоды; *a* ~**less** бесплодный
frustration [frʌs'treiʃn] *n* крушение (надежд, планов)
fuel ['fjuəl] *n* топливо; **f.-burning furnace** ['bɜ:niŋ 'fɜ:nis] печь, работающая на топливе; **f.-ignition valve** [ig'niʃnvælv] впускной клапан;
fulfil [ful'fil] *v* выполнять; *n* ~**ment** выполнение
full [ful] *a* полный, весь; *adv* ~**y** полностью
function [fʌŋkʃn] *v* действовать, функционировать; *n* функция, назначение
fundamental [,fʌndə'mentl] *a* основной, прочный (о знаниях); *adv* ~**ly** основательно, в основном; *n* ~**s** основы
funeral ['fju:nərəl] *n* похороны
furious ['fjuəriəs] *a* взбешенный, злой, разъяренный; *adv* ~**ly** яростно, озлобленно
furnace ['fɜ:nis] *n* печь, топка
furnish ['fɜ:niʃ] *v* снабжать
further ['fɜ:ðə] *adv* дальше, далее, затем; *v* продвигать, развивать

G

gain [gein] *v* выигрывать, достигать, получать, приобретать
gale [geil] *n* вихрь, сильный ветер
gallium ['gæliəm] *n* галлий
gallon ['gælən] *n* галлон = 4,5 л
game [geim] *n* игра, состязание, партия (в игре)
gang [gæŋ] *n* бригада, группа
gap [gæp] *n* промежуток, просвет, прорыв, проход; зазор
gas [gæs] *n* газ; **g.-engine** газовый двигатель; *n* ~**ification** газификация; *a* ~**eous** ['geiziəs] газовый, газообразный
gasolene = gasoline ['gæsəli:n] газолин (*анг.*), бензин (*амер.*)
gate [geit] *n* калитка, ворота
gather ['gæðə] *v* собирать(ся)
gauge [geidʒ] *n* прибор; масштаб, калибр
gaze [geiz] *v* пристально смотреть, внимательно разглядывать; уставиться
gear [giə] *v* соединять, сцеплять; *n* шестерня, привод, передача, зубчатка; ~**ing** привод, передача, сцепление
general ['dʒenərəl] *a* общий, главный, основной; **in g.** вообще, главным образом; *adv* ~**ly** вообще, обычно; *n* ~**ization** [,dʒenərəlai'zeiʃn] обобщение
generat||e ['dʒenəreit] *v* производить, вырабатывать, выделять; *n* ~**ing plant** ['dʒenəreitiŋ plɑ:nt] генератор; ~**ion** [,dʒenə'reiʃn] образование (*мех.*); поколение; ~**or** генератор
gently ['dʒentli] *adv* мягко, спокойно
genuine ['dʒenjuin] *a* подлинный, неподдельный, истинный
germanium [dʒɜ:'meiniəm] *n* германий
get [get] **(got** [gɔt]) *v* доставать, получать; попадать, приезжать, добираться; находить; подходить (к); зарабатывать; заставлять; достигать; покупать; **g. angry** рассердиться; **g. down** спускаться, сходить; **g. damages** получить пособие за увечье; **g. hold** поймать; **g. off** отходить, сходить; **g. on** начинать, продолжать, двигаться вперед; **g. out** убираться, уходить; узнавать, добиться ответа; **g. sure** убедиться, удостовериться; **g. to know** узнать; **g. up** вставать, подниматься
giant ['dʒaiənt] *n* гигант, великан

gigantic [ʤaɪ'gæntɪk] *a* гигантский; громадный
give [gɪv] **(gave, given** [geɪv, gɪvn]) *v* давать; **g. birth** дать начало, породить; **g. off** отдавать, выделять, отталкивать; **g. out** выдавать; **g. over** передавать, оставлять; **g. rise** вызывать; **g. up** оставлять, бросать, отказываться; **g. way** уступить
glad [glæd] *a* довольный, радостный; *adv* **~ly** охотно, с радостью
glance [glɑ:ns] *n* взгляд (мимолетный); *v* взглянуть (мельком)
glass [glɑ:s] *n* стекло, стакан; *a* стеклянный
glory ['glɔ:rɪ] *n* слава, великолепие
glow [glou] *v* светиться, пылать
go [gou] **(went, gone** [went, gɔn]) ходить, ездить, летать (самолетом); **g. along** двигаться вперед; **g. on** продолжать
gold [gould] *n* золото; *a* золотой; **~en** золотой, золотистый
govern ['gʌvən] *v* управлять, руководить, регулировать; *n* **~ment** правительство; **~or** правитель; регулятор (*mex.*)
grab [græb] *v* хватать, схватывать
gradient ['greɪdɪənt] *n* уклон, наклон, градиент
gradual ['grædjuəl] *a* постепенный, последовательный; *adv* **~ly** постепенно
graduat||e ['grædjueɪt] *v* кончать учебное заведение; располагать в последовательном порядке; [ɪt] *n* выпускник, студент старшего курса; **~ion** разметка по градусам, градуировка, деление; окончание учебного заведения, **g. work** научная подготовка
grand [grænd] *a* грандиозный, величественный, благородный, великолепный, парадный
graphite ['græfaɪt] *n* графит
grat||itude ['grætɪtju:d] *n* благодарность; *a* **~eful** ['greɪtful] благодарный
great [greɪt] *a* большой, великий; **a g. deal** очень много; **g. many** очень много; **a g. number** много, многие, большое число; *adv* **~ly** сильно, очень, значительно, в значительной степени
greenish ['gri:nɪʃ] *a* зеленоватый
grip [grɪp] *v* схватывать, сжимать, зажимать; *n* зажим, захват
grocer ['grousə] *n* бакалейщик
ground [graund] *n* земля, почва; основание; заземление; **~s** сад, парк при доме, территория при (заводе) **g.-to-g. range** *n* дальнобойность (*арт.*)
grow [grou] **(grew, grown** [gru:, groun]) *v* выращивать; расти, увеличиваться; *n* **~th** рост
guide [gaɪd] *n* проводник, руководитель, гид; направляющее (приспособление), передаточный рычаг
gun [gʌn] *n* пушка, орудие, ружье; **g. powder** ['gʌn,paudə] порох

H

hair [hɛə] *n* волос(ы); **h. cutting** стрижка
hall [hɔ:l] *n* зал
halt [hɔ:lt] *v* колебаться; останавливаться
halve [hɑ:v] *v* делить пополам
hammer ['hæmə] *n* молоток; *v* прибивать
hamper ['hæmpə] *v* препятствовать, мешать, задерживать
hand [hænd] *n* рука; стрелка (часов); **at h.** имеющийся под рукой; **on the one h.** с одной стороны; **on the other h.** с другой стороны; **by h.** вручную; **~ful** пригоршня, горсть; **~s** (*pl*) рабочие; *v* вручать, передавать, держать в руках; **h. out** вручать, передавать; **h. the case** вести дело
handkerchief ['hæŋkəʧɪf] *n* носовой (шейный) платок, косынка
handl||e [hændl] *n* рукоятка, ручка; *v* управлять, регулировать, обращаться с ч.-л.; иметь дело с ч.-л. **~ing** транспортировка (деталей в цеху)
hang [hæŋ] **(hung** [hʌŋ]) *v* висеть, повесить
happen [hæpn] *v* случаться, происходить
happiness ['hæpɪnɪs] *n* счастье
happy ['hæpɪ] *a* счастливый
hard [hɑ:d] *a* трудный, тяжелый; твердый; суровый; упорный; **h. x-rays** твердые рентгеновские лучи; *adv* много, упорно (работать); **~ly** едва, едва ли, только, с трудом; *n* **~ness** твердость, плотность, прочность; **~ship** трудность, нужда, лишение
harden [hɑ:dn] *v* твердеть, застывать, закаляться, цементироваться; **~ed** затвердевший, закаленный (металл)
harm [hɑ:m] *n* вред, ущерб; *a* **~ful** вредный
harmonize ['hɑ:mənaɪz] гармонировать, согласовывать
harness ['hɑ:nɪs] *v* обуздать, укротить; *n* упряжь

harvest ['hɑ:vɪst] *n* урожай, жатва, уборка хлеба; **~er combine** уборочная машина, комбайн
hatch [hætʃ] *n* решетка, крышка люка, люк, заслонка
hat||e [heɪt] *v* ненавидеть; *n* **~red** ['heɪtrɪd] ненависть
haz||e [heɪz] *n* туман, дымка; *a* **~y** туманный, подернутый дымкой
head [hed] *v* возглавлять; *n* голова; глава, начальник; головка; директор; передняя часть; начало; верх; крышка; заголовок; **h.-on** головой вперед; **at the h.** во главе; **h.-light** фара; **h. line** заголовок; **~ing** заголовок; *a* **~long** стремительный
health [helθ] *n* здоровье; *a* **~y** здоровый
heart [hɑ:t] *n* сердце; **at the h.** в основе; *a* сердечный; **h. attack** сердечный приступ; **h. failure** разрыв сердца
heat [hi:t] *v* нагревать; *n* жара, тепло, нагрев; плавка (*мет.*); **h. engine** тепловой двигатель; **h. treatment** термообработка; **~ing** нагрев
heaven [hevn] *n* небо
heel [hi:l] *n* пята; каблук; подножье; **at ~s** по пятам
height [haɪt] *n* высота, возвышенность
helium ['hi:ljəm] *n* гелий
help [help] *v* помогать; *n* помощь, помощник; **~er** помощник; *a* **~ful** полезный
hesitat||e ['hezɪteɪt] *v* колебаться, не решаться; *adv* **~ingly** нерешительно, колеблясь
hid||e [haɪd] (**hid, hidden** [hɪd, hɪdn]) *v* прятать(ся); *a* **~den (away)** скрытый
high [haɪ] *a* высокий, высший, главный, верхний; **h. altitude** высотный, на большой высоте; **h.-pitched** высокого тона; **~road** шоссе; **h. school** полная средняя школа; **h.-speed** быстроходный; **h. voltage** высокое напряжение; **~er school** высшая школа; *adv* **~ly** высоко; *n* **~way** шоссе, магистраль
hill [hɪl] *n* холм; *a* **~y** холмистый
hint [hɪnt] *n* намек; *v* намекать
hiss [hɪs] *v* шипеть, свистеть
hit [hɪt] *v* ударять(ся), поражать, попадать в цель
hitherto ['hɪdə'tu:] *adv* прежде, до сих пор
hoarse [hɔ:s] *a* хриплый; *adv* **~ly** хрипло
hoist [hɔɪst] *v* поднимать; *n* ворот, лебедка, подъемник, элеватор, лифт
hold [hould] (**held** [held]) *v* держать, вмещать, удерживать, содержать в себе; занимать; **h. a meeting (a concert)** устраивать, проводить (собрание, концерт); **h. out** протянуть, продолжить; **h. up** поддерживать, подпирать; останавливать
hole [houl] *n* дыра, отверстие
homogeneous [ˌhɔmo'dʒi:nɪəs] *a* однородный; **non-h.** неоднородный
honest ['ɔnɪst] *a* честный; *n* **~y** честность
honour = **honor** ['ɔnə] *n* честь, репутация; *v* удостаивать чести; **~ed** почетный
hook [huk] *n* крюк; *v* зацеплять, сгибать в форме крюка
hope [houp] *v* надеяться; *n* надежда
horror ['hɔrə] *n* ужас
horseless ['hɔ:slɪs] *a* самоходный; безлошадный
h. p. = **horse power** ['hɔ:s,pauə] *n* лошадиная сила
hostel ['hɔstəl] *n* общежитие
house [haus] *n* дом; здание; **h. accomodations** удобства (водопровод, газ и т. п.); *v* вмещать, помещать, поселять; **~ing** строительство домов; картер, корпус, футляр, гнездо, станина
how [hau] *adv* как, каким образом; **h. long** сколько (по времени); **h. much** сколько (по количеству); *cj* **~ever** однако, тем не менее; *adv* как бы ни
hum [hʌm] *v* жужжать, гудеть; *n* жужжание
human ['hju:mən] *a* человеческий; **h. being** существо, человек; **~ism** ['hju:mənɪzm] гуманизм; **~ity** [hju:'mænɪtɪ] человечество; *a* **~e** [hju:'meɪn] человеческий
hunt [hʌnt] *n* охота; *v* охотиться; *a* **~ing** охотничий
hurry ['hʌrɪ] *v* спешить, торопиться; **h. away** поспешно уйти; **to be in a h.** торопиться; **in a h.** второпях
hurt [hɑ:t] (**hurt** [hɑ:t]) *v* причинять боль, повредить, ушибить, причинять ущерб
hydro||electric ['haɪdrouɪ'lektrɪk] *a* гидроэлектрический; **h. station** гидростанция
Hydrographical Board ['haɪdro'græfɪkəl 'bɔ:d] Гидрографическое управление
hydrotechnical ['haɪdro'teknɪkəl] гидротехнический
hydrogen ['haɪdrɪdʒən] *n* водород; **h. sulphate** сероводород
hydraulic [haɪ'drɔ:lɪk] *a* гидравлический

hygienic [haɪ'dʒi:nɪk] *a* гигиенический, оздоровительный
hypotenuse [haɪ'pɔtɪnju:z] *n* гипотенуза

I

i. e. = **that is** ['ðæt ɪz] то есть
ignit||e [ɪg'naɪt] *v* зажигать, воспламенять; *n* ~**ion** зажигание; **i. nozzle** форсунка
ignorant ['ɪgnərənt] *a* невежественный; **to be i.** не знать
ill [ɪl] *a* больной; **i.-conditioned** нехороший, сварливый, с плохим характером, злой; **i.-used** с которым плохо обращаются
illitera||cy [ɪ'lɪtərəsɪ] *n* неграмотность; *a* ~**te** [ɪ'lɪtərɪt] неграмотный
imagin||e [ɪ'mædʒɪn] *v* воображать, представлять себе; *n* ~**ation** [ɪˌmædʒɪ'neɪʃn] воображение
immaterial [ˌɪmə'tɪərɪəl] *a* несущественный, неважный
immediate [ɪ'mi:djət] *a* немедленный, непосредственный, ближайший, прямой; *adv* ~**ly** немедленно, непосредственно
immens||e [ɪ'mens] *a* огромный; *n* ~**ity** необъятность
immortal [ɪ'mɔ:tl] *a* бессмертный
imperfect [ɪm'pə:fɪkt] *a* неполный, несовершенный, неправильный
impose [ɪm'pouz] *v* наложить, передать (нагрузку)
impossible [ɪm'pɔsɪbl] *a* невозможный, невероятный
impracticable [ɪm'præktɪkəbl] *a* невыполнимый, неосуществимый, неприемлемый
impress [ɪm'pres] *v* поражать, производить впечатление; *n* ~**ion** [ɪm'preʃn] впечатление, отпечаток
imprison [ɪm'prɪzn] *v* заключать в тюрьму; заключать во ч.-л.; вмещать
improve [ɪm'pru:v] *v* улучшать, усовершенствовать; *n* ~**ment** улучшение, усовершенствование
in *prp* в; **in accordance with** в соответствии с ч.-л.; **in and out** туда-сюда; **in front of** перед; **in general** вообще; **in order to** для того, чтобы; **in particular** в частности, в особенности; **in person** лично; **in spite of** несмотря (на), вопреки; **in time** вовремя; **in this way** таким образом
inaccuracy [ɪ'nækjurəsɪ] *n* неточность, неправильность, ошибка
inaudibility [ɪnˌɔ:də'bɪlɪtɪ] *n* неслышимость
incandescent [ˌɪnkæn'desnt] *a* накаленный; **i. lamp** лампа накаливания
inch [ɪntʃ] *n* дюйм
incident ['ɪnsɪdənt] *a* случайный; падающий (на) (*физ.*); *n* случай, инцидент, происшествие
inclined [ɪn'klaɪnd] *a* наклонный; быть расположенным к ч.-л.
includ||e [ɪn'klu:d] *v* включать, содержать в себе; ~**ing** в том числе, включая
inclusion [ɪn'klu:ʒn] включение
incomparabl||e [ɪn'kɔmpərəbl] *a* несравнимый; *adv* ~**ly** несравненно
incorporate [ɪn'kɔ:pəreɪt] *v* объединять, включать, соединять в себе
increas||e [ɪn'kri:s] *v* увеличивать(ся), вырастать; *n* ['ɪnkri:s] увеличение, возрастание, рост; *adv* ~**ingly** все больше
indebted [ɪn'detɪd] *a* обязанный; *v* **to be i.** быть обязанным к.-л.
indeed [ɪn'di:d] *adv* в самом деле, действительно
independen||ce [ˌɪndɪ'pendəns] *n* независимость; *a* ~**t** независимый, отдельный; *adv* ~**tly** самостоятельно, независимо
indicat||e ['ɪndɪkeɪt] *v* указывать, показывать; *n* ~**or** указатель, индикатор, счетчик, стрелка; ~**ion** [ˌɪndɪ'keɪʃn] указание; *a* ~**ive** показательный; служащий признаком
indifferen||ce [ɪn'dɪfrəns] *n* равнодушие, безразличие; *a* ~**t** равнодушный, безразличный
indirect [ˌɪndɪ'rekt] *a* косвенный
indistructible [ˌɪndɪs'trʌktɪbl] *a* надежный, неразрушаемый, неразделимый
induct||ance [ɪn'dʌktəns] *n* индуктивность; ~**ion** индукция; ход всасывания, впуск; ~**or** индуктор
infinite ['ɪnfɪnɪt] *a* бесконечный; *a* ~**simal** [ˌɪnfɪnɪ'tesɪməl] бесконечно малый; *adv* ~**ly** бесконечно
inflammability [ɪnˌflæmə'bɪlɪtɪ] *n* воспламеняемость, способность к воспламенению
influence ['ɪnfluəns] *n* влияние, воздействие; *v* оказывать влияние
ingenu||ous [ɪn'dʒi:njəs] *a* искусный, изобретательный, остроумный; *n* ~**ity** [ˌɪndʒɪ'nju:ɪtɪ] изобретательность, искусство
ingredient [ɪn'gri:dɪənt] *n* составная часть, ингредиент, примесь
inhabit [ɪn'hæbɪt] *v* жить, обитать; *p. p.* ~**ed** обитаемый, населенный; *n* ~**ant** житель, обитатель
initiat||e [ɪ'nɪʃɪeɪt] *v* вводить, начинать, положить начало, проявить

инициативу; *n*, *a* **~ive** инициатива; начальный

inject [ɪn'dʒekt] *v* вспрыскивать, вводить; *n* **~ion** вспрыскивание

injur||e ['ɪndʒə] *v* вредить, наносить вред; **~ed** поврежденный, обиженный, оскорбленный; *n* **~y** повреждение; *a* **~ious** [ɪn'dʒuərɪəs] вредный

inlet ['ɪnlet] *n* входное отверстие, ввод, впуск; **i. valve** впускной клапан

inner ['ɪnə] *a* внутренний

innovation [ˌɪnə'veɪʃn] *n* нововведение, новшество

insecure [ˌɪnsɪ'kjuə] *a* ненадежный, непрочный

inside [ɪn'saɪd] *a* внутренний; *n* внутренняя сторона; *adv* внутри

insist [ɪn'sɪst] *v* настаивать, утверждать

inspir||e [ɪn'spaɪə] *v* вдохновлять, внушать; *n* **~ation** [ˌɪnspə'reɪʃn] вдохновение

install [ɪn'stɔ:l] *v* устанавливать, помещать, монтировать, вводить; *n* **~ation** установка, монтаж, сборка

instance ['ɪnstəns] *n* мгновение, пример, отдельный случай; **for i.** например

instant ['ɪnstənt] *n* мгновение, момент; *adv* **~ly** мгновенно

instead of [ɪn'sted əv] вместо, взамен

institut||e ['ɪnstɪtju:t] *v* учреждать, основывать, вводить; *n* институт; **~ion** [ˌɪnstɪ'tju:ʃn] учреждение, установление

instruct [ɪn'strʌkt] *v* учить, обучать, инструктировать; *n* **~ion** обучение, наставление, указание; *a* **~ive** поучительный

instrument ['ɪnstrumənt] *n* инструмент, прибор, аппарат; **i.-building** приборостроение

insulator ['ɪnsjuleɪtə] *n* изолятор

insult [ɪn'sʌlt] *v* оскорблять; *n* ['ɪnsʌlt] оскорбление, обида

insure [ɪn'ʃuə] *v* обеспечивать, страховать

integration [ˌɪntɪ'greɪʃn] *n* интегрирование

intend [ɪn'tend] *v* предназначать, намереваться; *p. p.* **~ed** (for) предназначенный (для)

intens||e [ɪn'tens] *a* сильный, напряженный, интенсивный; *a* **~ive** [ɪn'tensɪv] усиленный, напряженный; *adv* **~ely** напряженно; *v* **~ify** усиливать; *n* **~ity** напряженность

intent [ɪn'tent] *a* внимательный; *adv* **~ly** внимательно, напряженно

intention [ɪn'tenʃn] *n* намерение

interaction [ˌɪntər'ækʃn] *n* взаимодействие

interchangeable [ˌɪntə:'tʃeɪndʒɪbl] *a* взаимозаменяемый

ion ['aɪən] *n* ион *(физ)*

interior [ɪn'tɪərɪə] *a* внутренний, внутренняя сторона

internal [ɪn'tə:nəl] *a* внутренний; **i. combustion engine** двигатель внутреннего сгорания

interplanetary [ˌɪntə'plænɪtərɪ] *a* межпланетный

interpose [ˌɪntə:'pouz] *v* поместить, положить, поставить (между ч.-л.)

interpret [ɪn'tə:prɪt] *v* истолковывать, объяснять; понимать

interrupt [ˌɪntə'rʌpt] *v* прерывать, перебивать

introduc||e [ˌɪntrə'dju:s] *v* вводить, вставлять; *n* **~tion** [ˌɪntrə'dʌkʃn] введение, впуск

invader [ɪn'veɪdə] *n* захватчик

invasion [ɪn'veɪʒn] *n* вторжение, набег

invent [ɪn'vent] *v* изобретать; *n* **~ion** изобретение; **~iveness** изобретательность; **~or** изобретатель

inversely ['ɪn'və:slɪ] *adv* обратно; обратно пропорционально

investigat||e [ɪn'vestɪgeɪt] исследовать, расследовать, разузнавать; *n* **~ion** [ɪnˌvestɪ'geɪʃn] научное исследование, расследование

invincible [ɪn'vɪnsəbl] *a* непобедимый

invisible [ɪn'vɪzəbl] *a* невидимый, незримый

invit||e [ɪn'vaɪt] *v* приглашать, просить; *n* **~ation** [ˌɪnvɪ'teɪʃn] приглашение

involve [ɪn'vɔlv] *v* затрагивать (вопрос), включать (в себя), вовлекать; требовать (времени, расхода)

iodine ['aɪədaɪn] *n* иод

interference [ˌɪntə'fɪərəns] *n* интерференция, помеха

iron ['aɪən] *n* железо; **cast i.** чугун; *a* железный

irregularity [ɪˌregju'lærɪtɪ] *n* неровность, неправильность

irresistible [ˌɪrɪ'zɪstəbl] *a* непреодолимый, неотразимый

irrespective [ˌɪrɪs'pektɪv] *a* безотносительный (к ч.-л. of); независимый (от ч.-л. to); *adv* **~ly** независимо

irresolution [ɪˌrezə'lu:ʃn] нерешительность, колебание

irrigat||e ['ɪrɪgeɪt] *v* орошать, устраивать искусственное орошение; *n* **~ion** орошение, ирригация

island ['aɪlənd] *n* остров

isolate ['aɪsəleɪt] *v* изолировать, отделять

issue ['ɪsju, 'ɪʃju:] *v* выпускать, издавать, вытекать; *n* выпуск

J

jacket ['dʒækɪt] *n (mex.)* рубашка
jail [dʒeɪl] *n* тюрьма
jet [dʒet] *n* струя; *a* реактивный; **j.-propulsion** [prə'pʌlʃn] реактивное движение; **j.-propelled** [prə'peld] реактивный; **j.-propelled unit** реактивный самолет или ракета
job [dʒɔb] *n* работа
join [dʒɔɪn] *v* присоединять(ся), соединять(ся), вступать (в партию); **j. together** соединять
joke [dʒouk] *n* шутка, насмешка
journey ['dʒə:nɪ] *n* путешествие
jump [dʒʌmp] *v* прыгать, отскакивать, проскакивать; *n* **~ing** прыжки
junction ['dʒʌŋkʃn] *n* соединение, стык
judge [dʒʌdʒ] *n* судья; *v* судить; *n* **~ment** суждение, мнение
junior ['dʒu:njə] *a* младший, подчиненный
just [dʒʌst] *a* справедливый; *adv* только, только что, как раз, как, просто; **j. as** так же как; *adv* **~ly** справедливо; *v* **~ify** оправдывать; *n* **~ice** справедливость

K

keep [ki:p] (**kept** [kept]) *v* держать(ся), поддерживать, сохранять; **k. up** поддерживать; **k. cool** сохранять хладнокровие, спокойствие; **k. pace** идти в ногу; **k. turning** продолжать вертеться, поворачиваться; **k. close together** держаться вместе
key [ki:] *n* ключ, основа; *a* основной
kid [kɪd] *n* ребёнок (*разг.*)
kill [kɪl] *v* убивать
kilowatt = kw ['kɪlowɔt] *n* киловатт
kind [kaɪnd] *n* тип, сорт, вид, род, характерная черта; *a* добрый, великодушный; *adv* **~ly** любезно, великодушно; *a* **~red** ['kɪndrɪd] родственный, сходный
kingdom ['kɪŋdəm] *n* царство
kitchen ['kɪtʃɪn] *n* кухня; *a* кухонный
kite [kaɪt] *n* змей
knife [naɪf] *n* нож; *v* зарезать ножом
know [nou] (**knew, known** [nju:, noun]) *v* знать; *n* **~ledge** ['nɔlɪdʒ] знание, познание
krypton ['krɪptɔn] *n* криптóн

L

labour ['leɪbə] *n* труд, работа; **l. protection** [prə'tekʃn] охрана труда; **l. production (productivity)** производительность труда; *a* **~ing** ['leɪbərɪŋ] трудящийся, работающий
lack [læk] *n* недостаток, отсутствие ч.-л., нехватка ч.-л.; *v* недоставать
ladder ['lædə] *n* лестница (приставная)
laid см. **lay**
lake [leɪk] *n* озеро
land [lænd] *n* земля, страна; *v* приземляться; *a* наземный; **l. steamer** паровоз; **~ing** посадка; **~lord** хозяин, владелец
lane [leɪn] *n* переулок, тропинка, узкая дорога
lantern ['læntən] *n* фонарь
latent ['leɪtənt] *a* скрытый, потенциальный; **l. heat** скрытая теплота; **l. power** скрытая энергия
lathe [leɪð] *n* станок (токарный)
latter ['lætə] *a* недавний, последний (из двух упомянутых)
lattice ['lætɪs] *n* решетка
launch [lɔ:ntʃ] *v* запускать, выпускать, бросаться; *n* запуск
laugh [lɑ:f] *v* смеяться; *n* **~ter** смех
law [lɔ:] *n* закон, право; *n* **~maker** законник, законодатель; **~yer** ['lɔ:jə] юрист, адвокат
lay [leɪ] (**laid** [leɪd]) *v* класть, положить; заключаться в ч.-л.; **l. down** положить; **l. the foundation** закладывать фундамент; положить начало ч.-л; **l. out** разбивать парк, планировать; *n* **~out** очертание, схема; **~er** слой
lead [li:d] (**led** [led]) *v* вести; *n* **~er** вождь, руководитель
lead [led] *n* свинец
leaf [li:f] *n* лист; *n* **~let** листовка
league [li:g] *n* союз, содружество
lean [li:n] (**leaned, leant** [li:nd, lent]) *v* облокачиваться, опираться, склоняться, прислоняться к (against)
leave [li:v] (**left** [left]) *v* оставлять, покидать, бросать, уезжать; **l. some one alone** оставлять к.-л. в покое
least [li:st] *a* наименьший; **at l.** по крайней мере; **in the l.** по меньшей мере
leather ['leðə] *n* кожа; *a* кожаный; **l. belting** ременная передача
left [left] *a* левый
leg [leg] *n* нога, ножка
legal [li:gəl] *a* законный, легальный
lend [lend] (**lent** [lent]) *v* одалживать, давать в долг
length [leŋθ] *n* длина; **l. base** длина основания; *v* **~en** удлинять
lessen [lesn] *v* уменьшать, умалять (значение)
lest [lest] *cj* чтобы не
let [let] (**let**) *v* позволить, дать, пустить; **l. free** освободить, отпустить
level [levl] *n* уровень

lever ['li:və] *n* рычаг, балансир, коромысло
liber||ate ['lɪbəreɪt] *v* освобождать; *n* **~ation** [ˌlɪbə'reɪʃn] освобождение; **~ty** ['lɪbətɪ] свобода
lick [lɪk] *v* облизывать
lie [laɪ] (**lay, lain** [leɪ, leɪn]) *v* лежать
lie [laɪ] *v* обманывать, лгать; *n* ложь
life [laɪf] *n* жизнь
lift [lɪft] *v* поднимать, поднять; *n* подъемник; **l. up** поднять; **~ing mechanism** подъемный механизм
light [laɪt] (**lit** [lɪt]) *v* освещать, зажигать; *n* свет, огонь; *a* легкий, светлый; **l. house** маяк; **l. -proof** светонепроницаемый; *v* **~en** освещать; облегчать; *n* **~ing** освещение; **l. effect** освещение, осветительный
lightning ['laɪtnɪŋ] *n* молния
like [laɪk] *v* нравиться, любить; подходить; *adv* как, подобно, похоже, вероятно; *a* похожий, подобный, одноименный, сходный (*эл.*); *n* **~ness** сходство; *adv* **~wise** подобным образом, точно так же
limb [lɪm] *n* конечность, орган (тела); диск, край, лимб
limit ['lɪmɪt] *v* ограничивать; *n* предел, граница
lin||e [laɪn] *n* линия; очередь; строчка; провод; *v* выравнивать, очерчивать, обрамлять; **~ing** обшивка, подкладка, облицовка
link [lɪŋk] *n* связь, звено; *v* связывать, соединять
lip [lɪp] *n* губа; край
liqui||d ['lɪkwɪd] *n* жидкость; *a* жидкий; *v* **~fy** ['lɪkwɪfaɪ] разжижать, перевести в жидкое состояние
listen [lɪsn] *v* слушать; **l. in** слушать радио; *n* **~er** слушатель
lit см. **light**
litera||cy ['lɪtərəsɪ] *n* грамотность; *a* **~te** ['lɪtərɪt] грамотный
lithium ['lɪθɪəm] *n* литий
load [loud] *n* груз, нагрузка; *v* нагружать, обременять; **l. capacity** [kə'pæsɪtɪ] грузоподъемность; *p. p.* **~ed** нагруженный; *n* **~er** грузчик, загрузчик
local ['loukl] *a* местный, распространенный
locat||e [lou'keɪt] *v* располагать, помещать; определять место, находить; *p. p.* **~ed** расположенный; *n* **~ion** расположение, местонахождение
lock [lɔk] *n* шлюз, замóк; *v* запирать, замыкать; *n* **~smith** слесарь; **l. gate** шлюзные ворота
locomotive [ˌloukə'moutɪv] *n* локомотив
lonely ['lounlɪ] *a* одинокий, уединенный, заброшенный
long [lɔŋ] *a* длинный; **l. range** дальнего действия; **l. term** длительный; **l. way** далеко; **l. for** очень хотеть ч.-л.; стремиться к ч.-л.
look [luk] *v* смотреть, посмотреть, выглядеть; **l. back** оглянуться; **l. for** искать; **l. here** послушайте; **l. inside (into)** заглянуть, проникнуть (взглядом); **l. like** быть похожим на; **l. out** выглядывать; **l. over (through)** просмотреть; **l. up** заглянуть, поднять глаза; *n* **~ing glass** зеркало
lose [luːz] (**lost** [lɔst]) *v* терять, проигрывать; **l. sight of** терять из виду
loss [lɔs] *n* потеря
lot [lɔt] *n* масса, много; **a l.** очень много
loud [laud] *a* громкий; *n* **l.-speaker** громкоговоритель; *adv* **~ly** громко
loyal ['lɔɪəl] *a* верный, лойяльный
lubricat||e ['luːbrɪkeɪt] *v* смазывать; **~ing oil** смазочное масло; *n* **~ion** [ˌluːbrɪ'keɪʃn] смазка
luck [lʌk] *n* удача, везение, счастье
lunar ['luːnə] *a* лунный
lungs [lʌŋz] *n* легкие

M

machine [mə'ʃiːn] *v* обрабатывать; *n* машина, механизм; **m.-building** машиностроение; **m. part** деталь; **m. tool** станок; **~ry** машины, машинное оборудование; **~ing** механическая обработка
mad [mæd] *a* сумасшедший; *n* **~man** сумасшедший
magic ['mædʒɪk] *n* колдовство; *a* магический, чудесный; *a* **~al** магический, чудесный
magnesium [mæg'niːzɪəm] *n* магний
magnet ['mægnɪt] *n* магнит; *a* **~ic** [mæg'netɪk] магнитный
magnificent [mæg'nɪfɪsnt] *a* замечательный, великолепный
magnify ['mægnɪfaɪ] *v* усиливать, увеличивать
main [meɪn] *a* основной, главный; **m. shaft** [ʃɑːft] ведущий вал; *adv* **~ly** главным образом
maintain [men'teɪn] *v* содержать (себя), поддерживать
majestic [mə'dʒestɪk] *a* величественный
major ['meɪdʒə] *a* главный, основной; *n* **~ity** [mə'dʒɔrɪtɪ] большинство
make [meɪk] (**made** [meɪd]) *v* делать, создавать, составлять, производить; заставлять; **m. fuss** шуметь, поднимать шум; **m. sure** убедиться; **m. up**

использовать, составлять, решать; **m. up one's mind** принять решение, решить; **m. use of** использовать

mankind [mæn'kaınd] *n* человечество

manag||e ['mænıdʒ] *v* руководить, управлять; устраивать; удаваться; *n* **~er** заведующий, управляющий; *n* **~ement** управление, заведывание, умение справляться (с работой)

manganese [ˌmæŋgə'niːz] *n* марганец

manifestation [ˌmænıfes'teıʃn] *n* проявление, манифестация

manifold ['mænıfould] во много раз

manual ['mænjuəl] *a* ручной

manufacture [ˌmænju'fæktʃə] *n* обработка, производство; *v* производить; *n* **~r** фабрикант, изготовитель

mark [mɑːk] *n* отметка; *v* отмечать; *p. p.* **~ed** отмеченный, заметный

marry ['mærı] *v* жениться, выходить замуж

marvellous ['mɑːvıləs] *a* удивительный, замечательный

mask [mɑːsk] *v* закрывать, замаскировывать

mast [mɑːst] *n* мачта

master ['mɑːstə] *v* овладевать; *n* учитель; хозяин, господин; *n* **~y** господство, власть, владычество

match [mætʃ] *n* спичка; состязание, матч

mathematics [ˌmæθı'mætıks] *n* математика

matter ['mætə] *n* дело, материя, вещество; **it does not m.** это не имеет значения; **no m.** независимо от, безразлично; **what's the m.?** что случилось, в чем дело?

mature [mə'tjuə] *v* созревать; разрабатывать; *a* зрелый

mean [miːn] (**meant** [ment]) *v* означать, подразумевать, значить, иметь в виду; *a* средний, подлый, низкий; *n* **~ing** значение; *adv* **~while** между тем; *n* **~s** средство, способ; **by means** посредством, при помощи

measur||e ['meʒə] *v* измерять, мерить; *n* мера, мерка; *n* **~ement** измерение; *a* **~able** измеримый; *a* **~ing** измерительный

meat [miːt] *n* мясо

mechanics [mı'kænıks] *n* механика

mechanize ['mekənaız] *v* механизировать

medieval [ˌmedı'iːvəl] *a* средневековый

medium ['miːdıəm] *n* среда

meet [miːt] (**met** [met]) *v* встречать(ся); **m. the demand, the requirement** удовлетворять требованиям

member ['membə] *n* член (семьи, общества, партии)

memor||able ['memərəbl] *a* памятный; *n* **~y** ['memərı] память

memoirs ['memwɑːz] *pl. n* мемуары, ученые записки

menace ['menəs] *n* угроза

mental [mentl] *a* умственный

mention [menʃn] *v* упоминать; *n* упоминание

merchant ['mɑːtʃənt] *n* купец, коммерсант

mercury ['mɑːkjurı] *n* ртуть

merc||y ['mɑːsı] *n* милость; *a* **~iful** милостивый, милосердный; **~iless** немилосердный, безжалостный; *adv* **~ifully** милостиво, хорошо; **~ilessly** немилосердно, безжалостно

mere [mıə] *a* простой; *adv* **~ly** просто, только

merit ['merıt] *n* заслуга

merry ['merı] *a* веселый

mess [mes] *n* беспорядок

message ['mesıdʒ] *n* сообщение, послание, *зд.*: сигнал

metallurgical [ˌmetə'lɑːdʒıkəl] *a* металлургический

meter ['miːtə] *n* счетчик, измерительный прибор

methane ['meθeın] *n* метан

microscope ['maıkrəskoup] *n* микроскоп

middle [mıdl] *n* середина; *a* средний; **m.-aged** средних лет

midnight ['mıdnaıt] *n* полночь

midst [mıdst] *n* середина; **in the m.** в середине, посередине

might [maıt] *n* мощь; *a* **~y** мощный, сильный, могущественный

mild [maıld] *a* мягкий; *adv* **~ly** мягко

militant ['mılıtənt] *a* воинственный, воинствующий

military ['mılıtərı] *a* военный

mill [mıl] *n* завод; *n* **m.-owner** фабрикант, заводовладелец

mind [maınd] *n* ум, сознание; *v* обращать внимание, заботиться о ч.-л.; иметь ч.-л. против; **have in m.** иметь в виду

min||e [maın] *n* шахта, копи; *a*, *n* **~ing** горнорудный (завод, промышленность), горная промышленность

minute ['mınıt] *n* минута; *a* минутный; *a* [maı'njuːt] крошечный, очень маленький; детальный; мелкий

m. p. h. = **miles per hour** миль в час

mirac||le ['mırəkl] *n* чудо; **m. worker** маг, волшебник; *a* **~ulous** [mı'rækjuləs] чудесный, сверхестественный; *adv* **~ulously** чудесно

mirror ['mırə] *n* зеркало

miss [mıs] *v* пропускать

misunderstand ['mɪsʌndə'stænd] *v* неправильно понимать
misuse ['mɪs'jʊs] *v* неправильно использовать, злоупотреблять
mix [mɪks] *v* смешивать; **m. together, m. up** смешивать; *n* **~ture** ['mɪkstʃə] смесь
mob [mɔb] *n* толпа
mobile ['moubaɪl] *a* подвижный
mock [mɔk] *v* смеяться, насмехаться
model [mɔdl] *n* модель, образец; *v* делать модель или образец; оформлять; *a* опытный, пробный, образцовый
modest ['mɔdɪst] *a* скромный
modify ['mɔdɪfaɪ] *v* изменять, переделывать
momentum [mou'mentəm] *n* момент, кинетическая энергия; количество движения
monitor ['mɔnɪtə] *n* староста
monst||er ['mɔnstə] *n* чудовище; *a* **~rous** чудовищный, ужасный
moon [mu:n] *n* луна
moraine [mo'reɪn] *n* морена
moreover [mɔ:'rouvə] *adv* более того; кроме того
mortal [mɔ:tl] *a* смертный; *n* человек
most [moust] *a* наибольший; большинство; *adv* больше всего; очень; **m. familiar** очень хорошо знакомый; *adv* **~ly** главным образом
moti||on [mouʃn] *n* движение; *a* **~ve** движущий; **m. power** движущая сила
motor ['moutə] *n* мотор, автомобиль; *n* **m.-car** автомобиль; **m.-cycle** мотоцикл; **m. generator unit** мотор-генератор, мотор-генераторная секция; **m.-vehicle** ['vɪ:kl] транспорт (механический)
mould [mould] *n* форма; *v* отливать в форму; придавать форму
mount [maunt] *v* устанавливать; *v* сесть верхом; подниматься; *n* установка; гора
mountain ['mauntɪn] *n* гора; *a* **~ous** ['mauntɪnəs] горный, гористый
mouth [mauθ] *n* рот; устье (реки); **m. piece** микрофон
mov||e [mu:v] *v* двигать(ся), передвигать, переезжать; поддаваться; сдвинуть с места, *зд.*: возить; **m. up** подвигаться; *n* **~ement** движение; *n* **~er** двигатель; *n, pl* **~ies** кино; *a* **~able** ['mu:vəbl] подвижный
muddle [mʌdl] *n* неразбериха, путаница
multi||ply ['mʌltɪplaɪ] *v* умножать; *n* **~plication** [ˌmʌltɪplɪ'keɪʃn] умножение; *n* **~tude** ['mʌltɪtju:d] множество; *a* **~staged** многоступенчатый
murder ['mə:də] *n* убийство
muscle [mʌsl] *n* мускул, мышца
mutton [mʌtn] *n* баранина
mysterious [mɪs'tɪərɪəs] *a* таинственный

N

nail [neɪl] *n* гвоздь
name [neɪm] *n* имя, фамилия; *v* называть; *p. p.* **~d** по имени; названный; *adv* **~ly** именно, а именно
narrative ['nærətɪv] *n* рассказ
narrow ['nærou] *a* узкий; *v* **n. down** сужаться
native ['neɪtɪv] *a* родной, родимый; туземный; природный; прирожденный, местный; *n* туземец, уроженец
natur||e ['neɪtʃə] *n* природа, характер; **~alist** ['nætʃərəlɪst] естествоиспытатель, ботаник, биолог; *a* **~al** естественный; естественно; **n. resources** [rɪ'sɔ:sɪz] естественные богатства; *adv* **~ally** естественно
nav||al [neɪvl] *a* морской; **n. office** морское министерство; *n* **~y** морской флот
naviga||tion [ˌnævɪ'geɪʃn] *n* навигация; *n* **~tor** мореплаватель; *a* **~ble** судоходный
near [nɪə] *a* близкий; *adv* близко, около, возле; *v* приближаться; *adv* **~ly** почти; *n* **~ness** близость
necess||ary ['nesɪsərɪ] *a* необходимый; *adv* необходимо; *n* **~ity** [nɪ'sesɪtɪ] необходимость
neck [nek] *n* шея; узкое место
need [ni:d] *n* нужда, необходимость; *v* нуждаться, иметь необходимость в ч.-л.; требовать; *p.p.* **~ed** необходимый; требуемый; **to be in n. (of)** нуждаться в ч.-л.
needle [ni:dl] *n* стрелка, игла
negative ['negətɪv] *a* отрицательный; *n* негатив
neglect [nɪ'glekt] *v* пренебрегать, не заботиться о ч.-л.
negligible ['neglɪdʒəbl] *a* ничтожный, незначительный, не принимаемый в расчет
neighbour ['neɪbə] *n* сосед; *n* **~hood** соседство, район, окрестность; *a* **~ing** соседний
neither ['naɪðə] никакой, тоже не, ни; *cj* **n. ... nor** ни ... ни, ни тот ни другой
nerv||e [nə:v] *n* нерв; **~ousness** нервность; *a* **~ous** нервный
never ['nevə] *adv* никогда; **~theless** тем не менее, однако
newspaperman *n* репортер
next [nekst] *a* следующий; *adv* рядом

nightmare ['naitmɛə] *n* кошмар
nitro-benzene ['naitroben'zi:n] *n* нитробензол
nitrogen ['naitrɪdʒən] *n* азот
noble [noubl] *a* благородный; *n.* ~**s** дворяне, знать
nod [nɔd] *n* кивок; *v* кивнуть
noise [nɔiz] *n* шум
non-ferrous ['nɔn'ferəs] *a* цветной (металл)
non-submersion ['nɔnsʌb'mə:ʃn] *n* непогружаемость, непотопляемость
noon [nu:n] *n* полдень; *n* ~**time** полдень; *adv.* **at n.** в полдень
North [nɔ:θ] *n* север; ~**man** древний скандинав; *a* ~**ern** ['nɔ:ðən] северный; *adv* ~**ward** к северу, на север
nose [nouz] *n* нос
not only...but also *adv* не только ..., но и ...
not||e [nout] *n* заметка, нота, докладная записка; *v* отмечать, делать заметки, заметить; *a* ~**eworthy** ['nout,wə:ði] стоющий внимания; *a* ~**able** выдающийся
notice ['noutis] *n* заметка; *v* замечать
notion [nouʃn] *n* понятие, представление, взгляд; **to have no n.** не иметь представления, не представлять; **to have a n.** иметь понятие
nought [nɔ:t] *n* ноль, ничто
noun [naun] *n* имя существительное
novel [nɔvl] *n* новость, новинка, роман (книга)
now [nau] *adv* теперь, сейчас; *adv* ~ **adays** в настоящее время; **n. and then** то и дело, время от времени
nowhere ['nouwɛə] *adv* нигде
noxious ['nɔkʃəs] *a* вредный
nozzle [nɔzl] *n* сопло, форсунка
nucl||eus ['nju:kliəs] (*pl* (**nuclei** ['nju:kliai]) *n* ядро, ячейка, зародыш; *a* ~**ear** ['nju:kliə] ядерный
number ['nʌmbə] *n* число, цифра, номер, ряд, количество, большое количество; ~**s** множество; *v* насчитывать, перечислять
numerous ['nju:mərəs] *a* многочисленный
nurse [nə:s] *n* няня, сиделка, медицинская сестра

O

obe||y [o'bei] *v* повиноваться, слушаться; *a* ~**dient** [o'bi:djənt] послушный, покорный
object ['ɔbdʒɪkt] *n* объект, предмет, вещь, цель; дополнение (*грамм.*); *v* [əb'dʒekt] возражать, протестовать; *n* ~**ion** возражение; *a* ~**ive** объективный, справедливый; *n* ~**ivity** [,ɔbdʒek'tɪvɪti] объективность, справедливость
oblige [ə'blaidʒ] *v* обязывать, принуждать, заставлять; делать одолжение; **to be obliged** быть обязанным, вынужденным
oblong ['ɔblɔŋ] *a* продолговатый; (*мат.*) неравносторонний прямоугольник
obscure [əb'skjuə] *a* неясный, темный, мрачный
observ||e [əb'zə:v] *v* наблюдать, замечать; *n* ~**er** наблюдатель; *n* ~**ation** [,ɔbzə:'veiʃn] наблюдение; *n* ~**atory** [əb'zə:vətri] обсерватория
obtain [əb'tein] *v* получать, достигать, добывать
obtuse angle [əb'tju:s 'æŋgl] тупой угол
obvious ['ɔbviəs] *a* заметный, очевидный, ясный
occasion [ə'keiʒn] *n* случай, повод, обстоятельство
occasional [ə'keiʒnəl] *a* случайный; *adv* ~**ly** случайно, по временам, временами, иногда
occur [ə'kə:] *v* случаться, происходить; *зд.*: встречаться; **it** ~**red to me** мне пришло в голову (на ум)
ocean [ouʃn] *n* океан; *n* ~**ography** [,ouʃiə'nɔgrəfi] океанография, океановедение
ocenon ['ousinɔn] *n* оксенон (инертный газ = Xe)
odds [ɔdz] *n* неравный спор (силы)
of course [əv'kɔ:s] *adv* конечно
off [ɔ:f] **to be o.** подняться, оторваться, сорваться, уйти
offend [ə'fend] *v* обижать, оскорблять
offer ['ɔfə] *n* предложение; *v* предлагать, предоставлять, обещать; **o. possibility** давать возможность
oil [ɔil] *n* нефть, масло, смазка; *v* смазывать; **o. fields** нефтяные промыслы
O. K. ['ou'kei] правильно, ладно, хорошо
omnipotent [ɔm'nipotənt] *a* всемогущий
once [wʌns] *adv* однажды, некогда; **at o.** сразу
only ['ounli] *adv* только; *a* **the o.** единственный
onto ['ɔntə] *prp* на
opaque [ou'peik] *a* непрозрачный, светонепроницаемый
open-hearth [,oupn'hɑ:θ] *n* мартеновская (печь)
opera-glasses ['ɔpərə'glɑ:siz] *n* бинокль

operat||e ['ɔpəreɪt] *v* действовать; работать, управлять, приводить в действие; *n* **~ion** работа, действие, операция; *n* **~or** рабочий, оператор
opinion [ə'pɪnjən] *n* мнение; **in my o.** по моему мнению
opponent [ə'pounənt] *n* оппонент, противник
opportunity [ˌɔpə'tju:nɪtɪ] *n* случай, возможность
oppos||e [ə'pouz] *v* препятствовать, возражать; *n* **~ition** [ˌɔpə'zɪʃn] сопротивление, противодействие, оппозиция; *a* **~ite** ['ɔpəzɪt] противоположный
oppress [ə'pres] *v* подавлять, угнетать; *n* **~ion** угнетение; **~or** угнетатель
orbit ['ɔ:bɪt] *n* орбита
order ['ɔ:də] *n* приказ, распоряжение; порядок; орден; ордер; *v* приказывать, распоряжаться, заказывать; **in o. to** для того, чтобы
ordinary ['ɔ:dnərɪ] *a* простой, обычный; **by o. sight** невооруженным глазом
ore [ɔ:] *n* руда
orifice ['ɔrɪfɪs] *n* отверстие
origin ['ɔrɪdʒɪn] *n* происхождение, начало; *v* **~ate** начинать; *n* **~ator** [ə'rɪdʒɪneɪtə] инициатор, автор; *a* **~al** первоначальный
Oriental [ˌɔ:rɪ'entl] *a* восточный, азиатский
oscillat||e ['ɔsɪleɪt] *v* качаться, вибрировать, колебаться; *a* **~ing** колеблющийся; *n* **~ion** колебание; *n* **~or** вибратор, волнообразователь
othane [ɔ'θeɪn] *n* отан (газ)
other ['ʌðə] другой; **the o. day** на днях
ought [ɔ:t] *v* долженствовать
outbreak (of war) ['autbreɪk] *n* начало (войны)
outline ['autlaɪn] *v* сделать набросок, описать, обозначаться, отражаться, очерчивать(ся); *n* очертание
outlying ['aut aɪŋ] *a* далеко лежащий, удаленный от центра
output ['autput] *n* выпуск, производительность
outright ['autraɪt] *a* правильный, честный, прямой
outside ['aut'saɪd] *a* внешний
outstanding [aut'stændɪŋ] *a* выдающийся, замечательный, заметный
oven [ʌvn] *n* печь
over ['ouvə] *prp, adv* над, сверху, свыше, выше
overall ['ouvərɔ:l] *a* общий; *n* спецодежда, комбинезон
overcoat ['ouvəkout] *n* пальто, сюртук
overcome [ˌouvə'kʌm] **(overcame, overcome** [ˌouvə'keɪm, ˌouvə'kʌm]) *v* преодолевать
overhead ['ouvə'hed] *a* воздушный, подвесной; верхний, над головой
overload ['ouvə'loud] *n* перегрузка; **o. capacity** перегрузка (допускаемая); *v* перегружать
overstocked ['ouvə'stɔkt] *p.p.* переполненный
overthrow [ˌouvə'θrou] **(overthrew, overthrown** [ˌouvə'θru:, ˌouvə'θroun]) *v* свергнуть, сбросить
owe [ou] *v* быть обязанным к.-л.; быть в долгу перед к.-л.
owing to ['ouɪŋ] *adv* благодаря, из-за, по причине
own [oun] *a* свой, собственный; *v* владеть, обладать; *n* **~er** хозяин, обладатель, владелец
oxygen ['ɔksɪdʒən] *n* кислород

P

pace [peɪs] *n* шаг, скорость; **at such a p.** с такой скоростью, такими темпами
pack [pæk] *v* паковать; *зд.*: набивать; *n* **~age** пакет
pain [peɪn] *n* боль
paint [peɪnt] *n* краска; *v* окрашивать, рисовать, изображать
pair [pɛə] *n* пара
pale [peɪl] *a* бледный
pamphlet ['pæmflɪt] *n* памфлет, брошюра
paper ['peɪpə] *n* бумага, газета, доклад, статья, научный труд
papyrus [pə'paɪərəs] *n* папирус
parabolic [ˌpærə'bɔlɪk] *a* параболический
parent element ['pɛərənt 'elɪmənt] основной элемент
park [pɑ:k] *n* парк; *v* поставить машину
part [pɑ:t] *n* часть; роль; район; деталь; **on the p. of** со стороны к.-л.
partial ['pɑ:ʃəl] *a* частичный; *adv* **~ly** частично
particle ['pɑ:tɪkl] *n* частица
participa||te [pɑ:'tɪsɪpeɪt] *v* принимать участие; *n* **~nt** участник; *n* **~tion** участие
particular [pə'tɪkjulə] *a* данный, особый; *adv* **~ly** в особенности; **in p.** в частности, в особенности
partnership ['pɑ:tnəʃɪp] *n* товарищество, компания
pass [pɑ:s] *n* пропуск; *v* проходить, проезжать, проводить, передавать;

p. examinations сдавать экзамены; **p. through** проходить, проезжать; *n* **~age** ['pæsɪdʒ] проход, проезд, отрывок, следование; *n* **~enger** ['pæsɪndʒə] пассажир; *a* **passenger-carrying** пассажирский

passionate ['pæʃənɪt] *a* пламенный, страстный; *adv* **~ly** страстно, пламенно, горячо, с жаром

past [pɑ:st] *a* прошлый, прошедший; *adv* сзади, позади, за; через, мимо; **in the p.** в прошлом

path [pɑ:θ] *n* путь, тропа

patient [peɪʃnt] *n* пациент; *a* терпеливый

pattern ['pætən] *n* образец

pay [peɪ] (**paid** [peɪd]) *v* платить; **p. attention** обращать внимание; **p. tribute** отдавать должное (дань);

pave the way [peɪv] *v* прокладывать путь

peace [pi:s] *n* мир; *a* **~ful** мирный

peasant ['pezənt] *n* крестьянин

peat [pi:t] *n* торф; *a* торфяной

peculiar [pɪ'kju:ljə] *a* особый, присущий; *n* **~ity** [pɪˌkju:lɪ'ærɪtɪ] особенность, *зд.*: странность

peddle [pedl] *v* заниматься пустяками, *зд.*: бродить

peep [pi:p] *v* взглянуть украдкой, заглядывать

pendulum ['pendjuləm] *n* маятник

penetrate ['penɪtreɪt] *v* проникать, проникнуть

per [pə:]*prp* в, на, через, посредством; **p. cent** процент; **p. hour** в час; **p. mile** на милю; **p. square inch** на квадратный дюйм

percentage [pə'sentɪdʒ] *n* процент

perfect ['pə:fɪkt] *a* совершенный, точный; *v* [pə'fekt] совершенствовать; *adv* **~ly** в совершенстве; **~ly well** очень хорошо

perform [pə'fɔ:m] *v* выполнять, производить, исполнять, представлять; *n* **~ance** действие, представление, исполнение; характеристика

perhaps [pə'hæps] *adv* может быть

perimeter [pə'rɪmɪtə] *n* периметр

permi||t [pə'mɪt] *v* позволять, разрешать; *n* **~ssion** [pə'mɪʃn] разрешение

persistent [pə'sɪstənt] *a* упорный, настойчивый

person [pə:sn] *n* лицо, личность; **in p.** лично

persuade [pə'sweɪd] *v* убеждать

pest exterminator ['pest ˌekstə:mɪ'neɪtə] средство от вредителей (паразитов)

petition [pɪ'tɪʃn] *n* петиция, прошение

petrol ['petrəl] *n* бензин, керосин; **p. air mixture** смесь воздуха и бензина; *n* **~eum** [pɪ'trouljəm] нефть, керосин, петролеум

phase [feɪz] *n* фаза, период

phenol ['fi:nɔl] *n* фенол

phenomenon [fɪ'nɔmɪnən] (*pl* **phenomena**) *n* явление; необыкновенное явление, феномен

philosoph||er [fɪ'lɔsəfə] *n* философ; *n* **~y** философия

phone [foun] *n* (*сокр.*) телефон; *v* звонить по телефону

photo||electric [ˌfoutəɪ'lektrɪk] *a* фотоэлектрический; *n* **f.-e. cell** фотоэлемент; *n* **~grapher** [fə'tɔgrəfə] фотограф; *a* **~graphic** [ˌfoutə'græfɪk] фотографический

physic||s ['fɪzɪks] *n* физика; **~al** ['fɪzɪkəl] *a* физический; **ph. culture** физкультура

physic||ist ['fɪzɪsɪst] *n* физик; **~ian** [fɪ'zɪʃn] врач

pick [pɪk] *v* подбирать; **p. out** выбирать; **p. up** подбирать, выбирать, избирать; собирать; схватить, воспринимать

picnic grounds ['pɪknɪk graundz] парк, место для увеселений

piece [pi:s] *n* кусок, кусочек

pierce [pɪəs] *v* пронзить, прорезать, проникать

pig [pɪg] *n* свинья, чушка; болванка (*мех.*); **p. iron** чугун (в чушках)

pile [paɪl] *v* загромождать, нагромождать; *n* котел (атомный)

pine-apple ['paɪnˌæpl] *n* ананас

pipe [paɪp] *n* труба, трубка; трубопровод; трубочка; **p. line** трубопровод; *v* качать, накачивать; **p. away** откачивать

piston ['pɪstn] *n* поршень

pit [pɪt] *n* яма, шахта

pitch [pɪtʃ] *v* иметь килевую качку; бросать, выбрасывать; *n* **~ing** килевая качка, погружение

pity ['pɪtɪ] *n* жалость, сожаление; *v* жалеть

pivot ['pɪvət] *n* точка вращения, точка опоры, ось; стержень; *v* вращаться

placard ['plækɑ:d] *n* плакат

plague [pleɪg] *n* чума, бедствие

plain [pleɪn] *a* ясный, понятный, простой, ровный; *n* равнина

plane [pleɪn] *n* аэроплан, самолет

planet ['plænɪt] *n* планета; *a* **~ary** планетный, планетарный

plant [plɑ:nt] *n* завод; растение; установка

plast||er ['plɑ:stə] *n* штукатурка; **~ic material** пластмасса
plate [pleit] *n* пластинка, тарелка
platform ['plætfɔ:m] *n* помост, платформа, трибуна, эстрада
pleas||ant [plezn t] *a* приятный; **~e** [pli:z] пожалуйста; *n* **~ure** ['pleʒə] удовольствие
plenty ['plentı] *n* множество; **p. of time** много времени
plot [plɔt] *n* заговор
plug [plʌg] *n* свеча (*mex.*)
plunger pump ['plʌndʒə pʌmp] тоцливная помпа, плунжерный насос
pneumatics [nju:'mætiks] *n* пневматика; учение о газообразных телах; шины
p. m. = **post meridiem** [poust mə'ridiəm] после полудня
point [pɔint] *n* точка, пункт, место, острие, конец; **p. of principle** дело принципа; **p. of view** точка зрения; *v* указывать; **p. out** указывать; *n* **~er** стрелка, указатель
poison [pɔizn] *n* яд, отрава; *v* отравлять
pole [poul] *n* полюс
poli||cy ['pɔlisi] *n* политика; **~tics** политика; *a* **~tical** [pə'litikl] политический
polite [pə'lait] *a* вежливый
polonium [pə'louniəm] *n* полоний
polytechnic [ˌpɔli'teknik] *a* **~al** политехнический
population [ˌpɔpju'leiʃn] *n* население, жители
port [pɔ:t] *n* порт; отверстие
portable ['pɔ:təbl] *a* переносный, портативный
positive ['pɔzətiv] *a* положительный; *adv* **~ly** положительно
possess [pə'zes] *v* владеть, обладать; *n* **~ion** [pə'zeʃn] обладание
post [poust] *n* пост, должность, место; столб; почта; *adv* после; **p. graduate** ['grædjuit] аспирант; *a* **p.-war** послевоенный
postpone [pous t'poun] *v* откладывать
potato [pə'teitou] *n* картофель
potential [pə'tenʃəl] *a* потенциальный, возможный; *n* возможность, напряжение, потенциал
pound [paund] = **lb.** фунт
pour [pɔ:] *v* выливать, заливать, лить, выходить потоком; **p. on** *зд.*: наваливаться
poverty ['pɔvətı] *n* бедность
powder ['paudə] *n* порох, порошок
power ['pauə] *n* сила, мощность, энергия, степень (*мат.*); власть; **p. engineer** инженер-электрик; **p. plant** электростанция, силовая установка; **p. station** электростанция, электроустановка; **p.-stroke** рабочий ход; **p. machine building** электромашиностроение; **p. transmission** передача энергии; *a* **~ful** мощный, сильный, влиятельный; *n* **~s** власти, силы
practicable ['præktikəbl] *a* осуществимый, реальный
pre- [pri:] *prp.* (обычно передает значение предшествования) до, пред; **~combustion** предварительное сгорание; *a* **~conceived** преднамеренный; **~revolutionary** дореволюционный; **~war** довоенный
precede [pri:'si:d] *v* предшествовать
precipitate [pri'sipiteit] *v* свалиться, упасть вниз головой
precis||e [pri'sais] *a* точный; *adv* **~ely** точно, как раз
precision [pri'siʒn] точность; **p. instrument** точный (измерительный) инструмент
predict [pri'dikt] *v* предсказывать; *n* **~ion** предсказание
prefer [pri'fə:] *v* предпочитать; *n* **~ence** ['prefərəns] предпочтение
preliminary [pri'liminəri] *a* предварительный
present ['preznt] *a* настоящий, присутствующий; **at p.** в настоящий момент
preserv||e [pri'zə:v] *v* сохранять; *n* **~ation** [ˌprezə:'veiʃn] сохранение
press [pres] *v* прижимать, нажимать; давить; *n* пресс; пресса, печать; *n* **~ure** ['preʃə] давление; *v* **~urize** ['preʃəraiz] создавать электрическое напряжение, создавать давление
pretend [pri'tend] *v* притворяться, делать вид
pretty ['pritı] *a* хорошенький; **p. soon** довольно скоро
prevent (from) [pri'vent] *v* помешать, предотвращать, мешать, не давать
previous ['pri:vjəs] *a* прежний; *adv* **~ly** прежде, раньше, ранее
price [prais] *n* цена, стоимость
pride [praid] *n* гордость
primar||y ['praiməri] *a* начальный, первичный; *adv* **~ily** главным образом
prime [praim] *a* первичный; **p. mover** первичный двигатель, двигатель
principal ['prinsəpəl] *a* основной, главный
principle ['prinsəpl] *n* принцип, основа, взгляд
print [print] *n* отпечаток; *v* печатать;

~ing печатание; **~ing house** типография; **~ing office** типография; **~ing plant** типография; **~ing press** печатный станок; *p. p.* **~ed** напечатанный; *n* **~er** печатник

prior ['praiə] *prp* до; *n* **~ity** [prai'ɔriti] первенство, приоритет

prison [prizn] *n* тюрьма

private ['praivit] *a* личный, частный

privation [prai'veiʃn] *n* лишение, нужда

privilege ['privilidʒ] *n* привилегия, преимущество

prize [praiz] *n* премия, оценка, награда; *v* ценить

probab||le ['prɔbəbl] *a* возможный, вероятный; *adv* **~ly** вероятно, возможно

proceed [prə'si:d] *v* продолжать, продвигаться, исходить, происходить; *n* **~ings** труды (учебного общества)

process ['prousəs] *n* процесс; *v* обрабатывать

proclaim [prə'kleim] *v* провозглашать, объявлять

procure [prə'kjuə] *v* доставать, производить

profit ['prɔfit] *n* выгода, польза, доход

profound [prə'faund] *a* глубокий (о знаниях)

prohibit [prə'hibit] *v* запрещать, препятствовать

project ['prɔdʒekt] *n* проект; *эд.*: строительство; *v* [prə'dʒekt] проектировать, выдаваться, выходить, выступать; **~ing lamp** прожектор

projectile ['prɔdʒiktail] *n* снаряд

prolong [prə'lɔŋ] *v* продолжать, удлинять; *a* **~ed** продолжительный, замедленный

prominent ['prɔminənt] *a* выдающийся

promise ['prɔmis] *v* обещать

promote [prə'mout] *v* назначать, повышать

prompt [prɔmpt] *a* быстрый; *v* подсказывать, внушать; *adv* **~ly** быстро, поспешно

pronounce [prə'nauns] *v* произносить

propane [prə'pein] *n* пропан (газ)

propel [prə'pel] *v* двигать, приводить в движение, вращать(ся); *n* **~ant** топливо, горючая смесь

proper ['prɔpə] *a* надлежащий, соответствующий; *adv* собственно (сам); *adv* **~ly** надлежащим образом; *n* **~ty** собственность, имущество; свойство

propose [prə'pouz] *v* предлагать, предполагать, предложить

propul||sion [prə'pʌlʃn] *n* реактивное движение; *a* **~sive** реактивный

prosecutor ['prɔsikju:tə] *n* прокурор, обвинитель

prospect ['prɔspekt] *n* план, намерение, перспектива

prosperous ['prɔspərəs] *a* процветающий

protect [prə'tekt] *v* защищать, предохранять; **~ion** защита, предохранение, охрана

proton ['proutɔn] *a* протон

proud [praud] *a* гордый

prove [pru:v] *v* оказываться, доказывать

proverb ['prɔvəb] *n* поговорка, пословица

provide [prə'vaid] *v* снабжать, создавать, обеспечивать, вырабатывать, давать, предусматривать; *cj.* **~d** если только, в том случае если; при условии

province ['prɔvins] *n* провинция, область

provision [prə'viʒn] *n* обеспечение, средство, устройство

p. s. i. = **per square inch** на кв. дюйм

public ['pʌblik] *a* общественный, народный; **p. facilities** общественные учреждения; **p. inscription** вывеска; **p. man** общественный деятель

publish ['pʌbliʃ] *v* печатать, напечатать, опубликовать, издавать

pull [pul] *v* тащить, тянуть, натянуть; **p. down** сносить, снимать, сбивать; **p. over** натягивать, надевать

pulley ['puli] *n* шкив, блок, ворот

pulse [pʌls] *n* пульс, биение, вибрация

pump [pʌmp] *n* насос, помпа; *v* накачивать, нагнетать; **p. off** выкачивать; **~ing station** насосная станция

pundit ['pʌndit] *n* ученый брамин

pur||e [pjuə] *a* чистый; *n* **~ification** [,pjuərifi'keiʃn] очистка; *v* **~ify** очищать

purpose ['pə:pəs] *n* цель, назначение; *a* **~less** бесцельный

pursue [pə'sju:] *v* преследовать, гнаться, продолжать (ч.-л. начатое)

push [puʃ] *v* толкать, гнать, проталкивать(ся)

put [put] (**put** [put]) *v* класть, положить, поставить, перекладывать, приложить; **p. aside** откладывать; **p. down** класть; записывать; **p. in** вкладывать; **p. into operation** приводить (вводить) в действие; **p. in practical use** практически использовать; **p. into production** пустить в производство; **p. off** откладывать; **p. on**

надевать; **p. one's name** подписать(ся); **p. out** производить, вырабатывать; **p. a question** задать вопрос; **p. together** складывать; **p. up** создавать, строить

puzzle [pʌzl] *v* озадачивать, приводить в затруднение; *n* загадка, затруднение; *n* ~**ment** замешательство

Q

qualify ['kwɔlifai] *v* квалифицировать, определять

qualit||y ['kwɔlitɪ] *n* качество, достоинство; *a* ~**ative** качественный

quantit||y ['kwɔntitɪ] *n* количество; *a* ~**ative** количественный

quantum ['kwɔntəm] *a* квантовый

quarter ['kwɔ:tə] *n* четверть

quench [kwentʃ] *v* охлаждать; *n* ~**ing** охлаждение

quiet ['kwaiət] *a* спокойный; *adv* ~**ly** спокойно

quite [kwait] совсем, совершенно

quotient ['kwouʃənt] частное (*мат.*)

R

rac||e [reis] *n* раса; бега, состязание в скорости; **r. course** бега, скачки; ~**ing article** статья о бегах, о скачках; *v* мчаться, бежать на перегонки

radiant matter ['reidiənt 'mætə] *n* лучистое вещество, источник тепла (света)

radiat||e ['reidieit] *v* излучать, сиять, исходить из центра; *n* ~**ion** [ˌreidi'eiʃn] излучение, радиация; *n* ~**or** радиатор

radical ['rædikl] *a* коренной, радикальный; *adv* ~**ly** коренным образом; *n* радикал

radium ['reidiəm] *n* радий

radius ['reidiəs] *n* радиус

rail [reil] *n* рельса; перила; ~**road** железная дорога; ~**way** железная дорога; ~**way line** железнодорожная линия; ~**way civil engineer** инженер железнодорожного транспорта

raise [reiz] *v* поднимать

rake [reik] *n* наклон, уклон

rally ['rælɪ] *v* объединять(ся), сплачивать(ся)

range [reindʒ] *n* радиус, дальность, диапазон, протяжение; *v* продолжаться

rapid ['ræpid] *a* быстрый, частый; *adv* ~**ly** быстро, часто; *n* ~**ity** быстрота

rare [rɛə] *a* редкий; *adv* ~**ly** редко

rate [reit] *n* скорость, темп; ставка, тариф

rather ['rɑ:ðə] *adv* гораздо, скорее, более, больше, достаточно, довольно; **r. than** а не...

ratio ['reiʃiou] *n* отношение, пропорция

rational ['ræʃnəl] *a* рациональный, разумный

raw [rɔ:] *a* сырой, неочищенный; *n* **r. materials** сырье

ray [rei] *n* луч; **r.-shooting** лучеиспускающий

reach [ri:tʃ] *v* достигать, доходить; **r. down, r. out** доставать; **make a r.** дотягиваться, протягивать руку

react [ri:'ækt] *v* реагировать, противодействовать; *n* ~**ion** реакция; ~**or** реактор; *a* ~**ionary** реакционный

read [ri:d] (**read** [red]) *v* читать, снимать или брать показания счетчика или к.-н. прибора; **r. over** перечитывать; ~**ing** показания (прибора), отсчет, чтение

read||y ['redɪ] *a* готовый; *adv* ~**ily** охотно, быстро, легко

realiz||e ['rɪəlaiz] *v* представлять; *a* ~**able** осуществимый

real [rɪəl] *a* настоящий; *adv* ~**ly** в действительности

rear [rɪə] *a* задний, тыловой

reason [ri:zn] *n* причина, основание; *a* ~**able** обоснованный, умеренный

rebound [rɪ'baund] *n* отдача, отскок, рикошет; *v* отскакивать

recall [rɪ'kɔ:l] *v* напоминать, вспоминать

receipt [rɪ'si:t] *n* расписка; ордер; распоряжение; рецепт

receiver [rɪ'si:və] *n* приемник; телефонная трубка

recent [ri:snt] *a* недавний, последний; *adv* ~**ly** недавно, в последнее время

recipe (recipes) ['resɪpɪ, 'resɪpiz] *n* рецепт, средство

reciprocal [rɪ'sɪprəkəl] *a* обратный, возвратно-поступательный

reclaim [ˌri:'kleim] *v* исправлять, поднимать целину, делать землю плодородной, использовать

reclamation [ˌreklə'meiʃn] *n* мелиорация, обводнение, осушение

recogni||ze ['rekəgnaiz] *v* узнать, узнавать, признавать; *n* ~**tion** [ˌrekəg'nɪʃn] признание

record ['rekɔ:d] *n* рекорд, запись грампластинка; **r.-holder** рекордсмен; ~**ing** запись; *v* записывать, записывать на пластинке

recover [rɪ'kʌvə] *v* восстанавливать, выздоравливать; *p.p.* **~ed** восстановленный, выздоровевший; *n* **~y** восстановление, выздоровление

recreat||e ['rekrɪeɪt] *v* воссоздавать, восстанавливать, воспроизводить; *n* **~ion** [ˌrekrɪ'eɪʃn] отдых, развлечение

recruit [rɪ'kruːt] *n* рекрут, новобранец; *v* вербовать, комплектовать

rectangle ['rektæŋgl] *n* прямоугольник

recurrence [rɪ'kʌrəns] *v* возвращение, повторение

red [red] *a* красный; **r. hot** накаленный докрасна; *v* **~den** краснеть, покраснеть

reduce [rɪ'djuːs] *v* уменьшать, ослаблять

re-equip ['rɪɪ'kwɪp] *v* переоборудовать; *n* **~ment** переоборудование

refer (to) [rɪ'fəː] *v* говорить о ч.-л., ссылаться на ч.-л.; *n* **~ence** ['refrəns] отзыв, ссылка; **~ence book** справочник; **with ~ence** по отношению к, ссылаясь на

refin||e [rɪ'faɪn] *v* очищать, рафинировать

reflect [rɪ'flekt] *v* отражать; *a* **~ive** отражающий; *n* **~ion** отражение; **~ively** *adv* задумчиво

refrigeration [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] *n* охлаждение

refus||e [rɪ'fjuːz] *v* отказывать(ся); *n* **~al** отказ

regard [rɪ'gɑːd] *v* рассматривать, считать; *adv* **~ing (to)** относительно; **with regards (to)** относительно; **~less** независимо от, безотносительно, несмотря

region [rɪːdʒn] *n* область, район, участок

regular ['regjulə] *a* обычный, регулярный

reject [rɪ'dʒekt] *v* отбрасывать, отклонять

relation [rɪ'leɪʃn] *n* отношение, взаимоотношение; **in r. (to)** относительно; **~ship** отношение; **relatively** ['relətɪvlɪ] *adv* относительно

release [rɪ'lɪːs] *v* освобождать, ослаблять, выпускать

reliable [rɪ'laɪəbl] *a* надежный, прочный

relight [rɪ'laɪt] *v* снова зажечь

relic ['relɪk] *n* остаток, след

reli||y (on, upon) [rɪ'laɪ] *v* полагаться; *n* **~iability** [rɪˌlaɪə'bɪlɪtɪ] надежность; *a* **~iable** надежный, правильный

remain [rɪ'meɪn] *v* оставаться; *prp* **~ing** оставшийся, остающийся

remark [rɪ'mɑːk] *n* заметка, замечание; *v* замечать; *a* **~able** замечательный; *adv* **~ably** замечательно, необыкновенно, необычайно

remeasure [rɪ'meʒə] *v* перемерить, снова измерить

remember [rɪ'membə] *v* помнить, вспоминать

remind [rɪ'maɪnd] *v* напоминать

remote [rɪ'moʊt] *a* дальний, отдаленный; **r. control** управление на расстоянии, управление по радио; дистанционное управление

remov||e [rɪ'muːv] *v* удалять, передвигать, отодвигать, отнимать, изымать; *n* **~al** изъятие, удаление

render ['rendə] *v* оказывать; **r. assistance** оказывать помощь; **r. possible** делать возможным

repair [rɪ'pɛə] *n* ремонт, починка; *v* ремонтировать, починять, поправлять

replace [rɪː'pleɪs] *v* заменять, перемещать; *n* **~ment** замена, перемещение

reply [rɪ'plaɪ] *v* отвечать

report [rɪ'pɔːt] *v* докладывать, сообщать; **r. on** доносить; **~er** репортер, докладчик

represent [ˌreprɪ'zent] *v* представлять, быть представленным; *n* **~ative** [ˌreprɪ'zentətɪv] представитель

reproduce [ˌrɪːprə'djuːs] *v* воспроизводить, воспроизвести

reputa||tion [ˌrepjuː'teɪʃn] *n* репутация; *a* **~ble** почтенный, уважаемый

require [rɪ'kwaɪə] *v* требовать; *n* **~ment** требование

research [rɪ'səːtʃ] *n* исследование; *v* исследовать; *a* исследовательский; *n* **~er** исследователь

reserve [rɪ'zəːv] *n* резерв, запас; *v* сохранять, сберегать, откладывать

reservoir ['rezəvwɑː] *n* водохранилище; **sea r.** водохранилище

resign [rɪ'zaɪn] *v* уступать, отказываться от ч.-л.; уходить в отставку; *n* **~ation** [ˌrezɪg'neɪʃn] отказ, уход с должности, отставка

resin ['rezɪn] *n* смола

resist [rɪ'zɪst] *v* противостоять, устоять (от), сопротивляться; *n* **~ance** сопротивление

resource [rɪ'sɔːs] *n* ресурс, способ, средство; **~s** естественные богатства

respect [rɪs'pekt] *v* относиться, уважать; *n* уважение, отношение; **with r. to** относительно, в отношении; **in r. of...** в отношении, относительно; *a* **~ive** соответствующий; *adv* **~ively** соответственно

response [rɪs'pɔns] *n* отклик, ответ
responsib||le [rɪs'pɔnsəbl] *a* ответственный; *n* **~ility** [rɪs,pɔnsə'bɪlɪtɪ] ответственность
rest [rest] *n* покой, отдых, остаток; *v* отдыхать, покоиться, опираться, оставаться; *a* **~less** беспокойный
restore [rɪs'tɔ:] *v* восстанавливать
restrict [rɪs'trɪkt] *v* ограничивать
result (from) [rɪ'zʌlt] *v* получаться в результате, возникать; **r. in** давать в результате, иметь результатом
retire [rɪ'taɪə] *v* выходить в отставку
retort [rɪ'tɔ:t] *n* реторта
retransmit ['rɪtrænz'mɪt] *v* вторично передать, воспроизвести
retreat [rɪ'tri:t] *n* отступление, отход; *v* отступать
return [rɪ'tə:n] *v* возвращать(ся); *n* отдача, возвращение; *a* обратный
reveal [rɪ'vi:l] *v* выявлять, показывать, обнаруживать, проявлять
reverse [rɪ'və:s] *v* поворачивать, в обратную сторону, реверсировать, демонстрировать
review [rɪ'vju:] *n* обзор, показ, обозрение; *v* показывать, демонстрировать
revival [rɪ'vaɪvl] *n* возрождение
revolution [,revə'lu:ʃn] *n* революция, оборот; *v* **~ize** революционизировать, обновлять, коренным образом изменять; **r. p. m. = revolutions per minute** оборотов в минуту
revolve [rɪ'vɔlv] *v* вращать(ся), шевелить(ся); *n* **~r** револьвер
rid||e [raɪd] (**rode, ridden** [roud, rɪdn]) *v* ездить; *n* езда, поездка; **~ing** езда
rifled bore ['raɪfld 'bɔ:] ствол с нарезкой
right [raɪt] *n* правда; право; *a* правый, надлежащий, правильный; **r. now** сразу, сейчас же; *a* **r.-angle** прямоугольный
rigid ['rɪdʒɪd] *a* жесткий
ring [rɪŋ] (**rang, rung** [ræŋ, rʌŋ]) *v* звонить; *n* кольцо; *n* **~ing** звон
riot ['raɪət] *n* бунт, восстание, шум
ripe [raɪp] *a* зрелый
rise [raɪz] (**rose, risen** [rouz, rɪzn]) *v* подниматься, расти, возрастать; **r. up** подниматься; *n* подъем
roar [rɔ:] *n* шум, рев
rock [rɔk] *n* скала, камень
rocket ['rɔkɪt] *n* ракета; *n* **~ry** производство ракет, ракетная техника; **r. flying** ракетоплавание
roll down ['roul 'daun] *v* катиться, двигаться, сходить (с)
room [rum] *n* комната, место, пространство
root [ru:t] *n* корень
rope [roup] *n* веревка, канат
rotat||e [rou'teɪt] *v* вращаться; *n* **~ation** вращение
rotor ['routə] *n* ротор
rotten [rɔtn] *a* гнилой
rough [rʌf] *a* грубый; *adv* **~ly** грубо, приблизительно
round [raund] *n* обход, круг, тур; *a* круглый; *adv* вокруг, кругом
route [ru:t] *n* маршрут, путь
routine [ru:'ti:n] *n* обычный, установившийся
row [rou] *v* грести; *n* ряд; *n* **~ing** гребля
royal [rɔɪəl] *a* царственный
rub [rʌb] *v* тереть; *n* **~bing** трение
rude [ru:d] *a* грубый
rudimentary [,ru:dɪ'mentərɪ] *a* элементарный, зачаточный
ruin ['ruɪn] *v* разрушать, разорять
rule [ru:l] *n* правило, власть, владычество; **as a r.** как правило; **~r** правитель; линейка
rumour ['ru:mə] *n* слух, молва
run [rʌn] (**ran, run** [ræn, rʌn]) *v* бежать, идти; работать (о машине); проходить, протекать; приводить в движение, вращать; **r. away** сбежать, убежать; **r. into...** впасть в...; **r. round** делать обход; **r. things** вести дела, руководить; **r. up** подходить, подбегать; *n* **~ner** бегун; *n* **~ning speed** (рабочая) скорость
rupee [ru:'pi:] *n* рупия (индийская монета)
rush [rʌʃ] *v* бросаться, стремиться, устремляться, прорываться

S

sacrifice ['sækrɪfaɪs] *v* жертвовать; *n* жертва
sad [sæd] *a* печальный; *adv* **~ly** печально
safe [seɪf] *a* безопасный, невредимый; *v* **~gard** охранять, сохранять; *adv* **~ly** безопасно, благополучно; *n* **~ty** безопасность; **~ty device** предохранительное устройство; **~ty valve** перепускной клапан; предохранительный клапан
sail [seɪl] *v* плыть (на корабле), плавать; *n* парус; *n* **~or** моряк, мореплаватель, матрос
salt [sɔ:lt] *n* соль; **~peter** или **~petre** ['sɔ:lt,pi:tə] селитра
sample [sæmpl] *n* образец, проба
sand [sænd] *n* песок, песчинка

sanitation [ˌsænɪ'teɪʃn] *n* улучшение санитарных условий, оздоровление; *a* оздоровительный, санитарный
satellite ['sætəlaɪt] *n* спутник, сателлит
satisfy ['sætɪsfaɪ] *v* удовлетворять
saturate ['sætʃəreɪt] *v* насыщать
save [seɪv] *v* спасать, сохранять, экономить
scale [skeɪl] *n* масштаб, размах, шкала; *n* ~**s** весы
scandium ['skændɪəm] *n* скандий, Sc (металл 4-го периода, 3 группы по таблице Менделеева)
scatter ['skætə] *v* разбрасывать, рассеивать, рассыпать(ся)
scene [si:n] *n* сцена, сценка, вид, место действия
schedule ['ʃedju:l, 'skedju:l] *n* график, план, таблица, расписание; *v* включать в расписание
scheme [ski:m] *n* проект, схема, план, чертеж
scholar ['skɔlə] *n* ученый, знаток, ученик, стипендиат
school [sku:l] *n* школа; **s. boy** школьник; **s. master** учитель; **s. year** учебный год; *n* ~**ing** обучение, подготовка
scintillation [ˌsɪntɪ'leɪʃn] *n* мерцание
scope [skoup] *n* размах; поле действия
score [skɔ:] *n* число 20 (два десятка)
scream [skri:m] *v* кричать, вопить
screen [skri:n] *n* экран, щит, ширма; *v* заслонять
screw [skru:] *n* винт; ~**ing** винтовое движение
sea [si:] *n* море; *a* морской; *n* ~**man** моряк
seal [si:l] *v* запечатывать, плотно закрывать; делать непроницаемым; *n* изоляция, уплотнение, герметическая закупорка
seat [si:t] *n* место, сиденье; гнездо клапана
second [sekənd] *n* секунда; *a* второй, второстепенный; *v* вторить, поддакивать; соглашаться, поддерживать **к.-л.** в ч.-л.; *adv* ~**ly** во-вторых; ~**ary school** ['sekəndərɪ] средняя школа
secretary of state (*англ.*) министр; (*амер.*) министр иностранных дел
secur||e [sɪ'kjuə] *v* гарантировать, обеспечивать, приобретать; *n* ~**ity** [sɪ'kjuərɪtɪ] безопасность, уверенность в безопасности
see [si:] *v* (**saw** [sɔ:], **seen** [si:n],) понимать; **I see** понятно
seed [si:d] *n* семя, зерно; **s.-drill** сеялка
seek [si:k] (**sought** [sɔ:t]) *v* искать, пытаться
seem [si:m] *v* казаться
seldom ['seldəm] *adv* редко
self-combustible ['self kəm'bʌstɪbl] *a* самовоспламеняющийся
self-contained power plant *n* отдельная (самостоятельная) силовая установка
self-propell||ed ['selfprə'peld] *a* самоходный
sell [sel] (**sold** [sould]) *v* продавать; *n* элемент (*электр.*)
semicircle ['semɪˌsə:kl] *n* полукруг
semi-desert ['semɪˌdezət] *n* полупустыня
send [send] (**sent** [sent]) *v* посылать, передавать (сигнал); **s. out** посылать (сигнал), испускать, выпускать
senior ['si:njə] *a* старший; **s. assistant** старший преподаватель
sens||e [sens] *n* смысл, чувство; *n* ~**ation** [sen'seɪʃn] ощущение, чувство; сенсация; *n* ~**itiveness** ['sensətɪvnɪs] чувствительность
separat||e ['seprɪt] *a* отдельный; *v* ['sepəreɪt] отделять; *adv* ~**ely** отдельно; *n* ~**or** ['sepəreɪtə] разделитель, отделитель, сепаратор
serf [sə:f] *a* крепостной; **s.-ridden** крепостнический
series ['sɪəri:z] *n* (*sing, pl*) серия, ряд, последовательное соединение; **s. motor** сериесный мотор
serv||e [sə:v] *v* служить; *n* ~**ice** служба; *n* ~**ant** слуга
servo-mechanism ['sə:və'mekənɪzm] *n* серво-механизм
set [set] *n* группа, набор, установка; компания; *v* ставить, устанавливать; **s. about** начинать, приниматься (делать ч.-л.); **s. aglow** вызвать свечение; **s. forth** выдвинуть; **s. free** освобождать; **s. off** отправляться; **s. out** начинать; **s. a task (a problem)** поставить задачу; **s. up** создавать, учреждать; *a* неподвижный, твердый
settle [setl] *v* решать, договариваться, урегулировать; поселяться
several ['sevrəl] *a* несколько
severe [sɪ'vɪə] *a* строгий; *adv* ~**ly** строго
sewage ['sju:ɪdʒ] *n* сточные воды, канализация, водосток
shadow ['ʃædou] *n* тень, очертание
shaft [ʃɑ:ft] *n* вал, ствол вала
shake [ʃeɪk] (**shook, shaken** [ʃuk, ʃeɪkn]) *v* качать, трясти; **sh.**

hands здороваться (прощаться) за руку
shame [ʃeim] *n* стыд, позор
shape [ʃeip] *n* форма, очертание; *v* оформлять, придавать форму, формулировать
share [ʃɛə] *v* разделять, делить, принимать участие
sharp [ʃɑ:p] *a* острый, резкий
shav||e [ʃeiv] (**shaved, shaven** [ʃeivd, ʃeivn]) *v* брить(ся); *n* ~**ing** бритье
sheet [ʃi:t] *n* лист (бумаги, железа)
shell [ʃel] *n* снаряд (*артил.*), оболочка, кожух, трубка (ракеты), гильза (снаряда), скорлупа
shield [ʃi:ld] *n* щит, экран, защита; *v* заслонять, защищать
shift [ʃift] *n* смена, сдвиг; *v* передвигать, перемещать; *n* ~**er** передвижной (сортировочный) механизм
ship [ʃip] *n* корабль, пароход; *v* отправлять (груз); *n* **s.-building** кораблестроение; **s. sinking** погружаемость корабля; *a* **s.-yard** корабельная верфь; *n* ~**ping** перевозка груза; ~**ping canal** судоходный канал
shoe [ʃu:] *n* ботинок, башмак; тормозная колодка
shoot [ʃu:t] (**shot** [ʃɔt]) *v* стрелять, застрелить; **s. out** выбрасывать; вылетать, испускать; *n* ~**ing** стрельба
shop [ʃɔp] *n* мастерская, цех, магазин; **s. keeper** лавочник
shore [ʃɔ:] *n* берег (моря, озера)
shoulder ['ʃouldə] *n* плечо
shout [ʃaut] *n* крик, возглас; *v* кричать
shovel [ʃʌvl] *n* лопата, совок; *v* **s. in** сгребать
show [ʃou] (**showed, shown** [ʃoud, ʃoun]) *v* показывать, указывать, демонстрировать; **s. up** выделяться, выявляться
shrub [ʃrʌb] *n* кустарник
shut [ʃʌt] (**shut** [ʃʌt]) *v* закрывать; **s. down** прикрыть, закрыть
shy [ʃai] *a* скромный
sick [sik] *a* больной
side [said] *n* бок, сторона; *a* боковой; **s. by s.** рядом, бок о бок; **s.-walk** тротуар; *adv* ~**ways** боком, вкось, в сторону, по бокам; **on one's s.** на стороне к.-л.; **at one's s.** рядом с к.-л.
siege [si:dʒ] *n* осада
sigh [sai] *n* вздох; *v* вздохнуть
sight [sait] *n* зрение, взгляд; **in. s.** в виду, в поле зрения; **at first s.** с первого взгляда
sign [sain] *n* знак; *v* подписать; ~**ature** ['signətʃə] подпись
signif||y ['signifai] *v* означать, значить; *n* ~**icance** [sig'nifikəns] значение, важность; *a* ~**icant** значительный
silen||ce ['sailəns] *n* молчание, тишина; *a* ~**t** молчаливый, безмолвный, тихий, бесшумный
similar ['similə] *a* подобный, сходный, одинаковый
simpl||e [simpl] *a* простой; ~**icity** [sim'plisiti] *n* простота
simultaneous [ˌsiməl'teinjəs] *a* одновременный; *adv* ~**ly** одновременно
since [sins] *prp, cj* с, с тех пор как, так как
single [siŋgl] *a* единственный, одинокий, один; **s. phase** односторонний; **s. expansion** простого расширения
singular ['siŋgjulə] *a* особенный, необычайный, исключительный
sink [siŋk] (**sank, sunk** [sæŋk, sʌŋk]) *v* погружать(ся) тонуть, ~**ing** погружение, потопление
sip [sip] *n* глоток; *v* потягивать, втягивать (воздух)
situat||e ['sitjueit] *v* помещать, располагать; *a* ~**ed** расположенный, помещенный; *n* ~**ion** [ˌsitju'eiʃn] положение, ситуация, размещение; должность
size [saiz] *n* размер
skat||e [skeit] *v* кататься на коньках; *n* ~**ing** катание на коньках; (*pl*) ~**es** коньки
sketch [sketʃ] *n* чертеж, схема, наброски
skill [skil] *n* искусство, мастерство, умение; *a* ~**ed** квалифицированный, искусный
skilful искусный; умелый; *adv* ~**fully** умело, искусно
skin [skin] *n* кожа, верхний слой, оболочка
sky [skai] *n* небо
slave [sleiv] *n* раб, невольник
sleeve [sli:v] *n* рукав; (*mex.*) муфта
slender ['slendə] *a* тонкий, гибкий, небольшой, стройный, скудный
slide [slaid] (**slid** [slid]) *v* скользить, соскальзывать, поскользнуться; **s. down** упасть, соскользнуть; *n* (*mex.*) направляющая, ползун
slight [slait] *a* незначительный, непрочный, легкий, хрупкий; *adv* ~**ly** слегка, незначительно
slip [slip] *v* скользить, впустить, выскользнуть, соскочить, соскользнуть
slow [slou] *a* медленный; *v* замедлять(ся); *adv* ~**ly** медленно
smash [smæʃ] *v* ломать, разбивать(ся)
smell [smel] *n* запах; *v* пахнуть

smile [smail] *n* улыбка; *v* улыбаться
smoke [smouk] *n* дым; *v* курить, дымить(ся); *a* ~**less** бездымный
smooth [smu:ð] *a* гладкий; *v* приглаживать
snatch [snætʃ] *v* схватывать, вырывать
so [sou] *adv* так, также, в той же мере, итак; **s. long** до свидания; **s. long as** поскольку, пока
soak [souk] *v* пропитывать, насыщать
soap [soup] *n* мыло
society [sə'saiəti] *n* общество
soft [sɔft] *a* мягкий, тихий, приятный
soil [sɔil] *n* земля, почва
soldier ['souldʒə] *n* солдат
solid ['sɔlid] *a* надежный, твердый, сплошной, массивный; **to be s. with** быть за одно с к.-л.; *adv* ~**ly** надежно, солидно, прочно
soluble ['sɔljubl] *a* растворимый
solution [sə'lu:ʃn] *n* решение, разрешение; раствор
solve [sɔlv] *v* решать, разрешать (задачу)
somehow ['sʌmhau] *adv* как-нибудь, кое-как, как-то
somewhat ['sʌmwɔt] *adv* до некоторой степени; отчасти; кое-что
somewhere ['sʌmwɛə] *adv* где-то, где-нибудь, куда-нибудь
sorry ['sɔri] *a* огорченный; **to be s.** сожалеть
sound [saund] *n* звук; *v* звучать; *a* разумный, крепкий, прочный, основательный, здоровый; не имеющий пороков (о металле); *n* ~**ness** прочность, разумность, основательность
source [sɔ:s] *n* источник
space [speis] *n* пространство, место; отрезок; **s. travel** пространственный полёт
span [spæn] *n* пролет (моста); расстояние; *v* поставить (мост), соединить (мостом)
spark [spɑ:k] *n* искра; ~**ing plug** запальная свеча
specific resistance [spi'sifik ri'zistəns] *n* удельное сопротивление
speculat||e ['spekjuleit] *v* размышлять, строить предположения; *n* ~**ion** [ˌspekju'leiʃn] размышление, предположение, догадка
speed [spi:d] *n* скорость, быстрота; *v* ускорять, спешить; **s. up** ускорять
spelling ['speliŋ] *n* орфография, правописание; **s. rules** правила орфографии
spend [spend] (**spent** [spənt]) *v* проводить (время), тратить (время, деньги)
sphere [sfiə] *n* сфера, область (деятельности, влияния)
spill [spil] *v* рассыпать, проливать
spirit ['spirit] *n* дух; мужество; спирт; **s. level** ватерпас, спиртовой уровень
spite [spait] *n* злоба, злость; *prp* **in s. of** несмотря на, вопреки
splendid ['splendid] *a* прекрасный, замечательный
split (up) ['split 'ʌp] *v* расщеплять(ся), разъединять; *a* раздельный
spoil [spɔil] (**spoilt** [spɔilt]) *v* портить
spontaneous [spɔn'teinjəs] *a* самопроизвольный, стихийный, спонтанный; *adv* ~**ly** самопроизвольно, стихийно
spoon [spu:n] *n* ложка
spot [spɔt] *n* место, точка, пятно
spray out ['sprei 'aut] *v* распространять(ся), выбрасывать(ся), посылать(ся), разбрызгивать(ся), излучать
spread [spred] (**spread**) *v* распространяться, простирать(ся); **s. out** расширять(ся); распространяться
spring [spriŋ] (**sprang, sprung** [spræŋ, sprʌŋ]) *v* прыгать; **s. up** вырастать, возникать; *n* весна; пружина, рессора
sprinkle [spriŋkl] *v* усеивать, брызгать, посыпать
sprocket ['sprɔkit] *n* цепное колесо
square [skwɛə] *n* квадрат, площадь; *v* возводить в квадрат; *a* квадратный; **s. root** квадратный корень
stabl||e [steibl] *a* устойчивый; *n* ~**ility** [stə'biliti] устойчивость, постоянство; *v* ~**ilize** ['steibilaiz] стабилизировать, придавать устойчивость
stack [stæk] *n* дымовая труба
staff [stɑ:f] *n* штат, персонал
stage [steidʒ] *n* сцена, стадия
stair||s [stɛəz] *n* лестница, ступени; ~**case** лестница
stammer ['stæmə] *v* заикаться, с трудом выговаривать
standpoint ['stændpɔint] *n* точка зрения
standard ['stændəd] *n* стандарт, норма, образец; **s. of living** уровень жизни, жизненный уровень; *a* обычный, стандартный
stare [stɛə] *v* пристально смотреть, уставиться
start [stɑ:t] *v* начинать, заводить (машину), поднимать на ноги (*фиг.*); вздрогнуть; *n* начало, толчок; **from s. to finish** от начала до конца; *n* ~**er** стартер
starv||e [stɑ:v] *v* голодать; *n* ~**ation** [stɑ:'veiʃn] голод, голодовка
state [steit] *v* устанавливать, утверждать, формулировать, излагать; *n* государство, штат, состояние, по-

ложение; **s. of affairs** положение дел; **s. troopers** войска; **~ment** утверждение, положение; **~sman** государственный деятель

stay [steɪ] *v* оставаться; *n* пребывание

stead||y ['stedɪ] *a* постоянный, устойчивый, упорный; *adv* **~ily** упорно, устойчиво

steam [stiːm] *n* пар; **s.-car** паровик; **s. engine** паровой двигатель, паровая машина, паровоз; **s. locomotive** паровоз; **s. power** энергия пара; **~ship** пароход

steep [stiːp] *a* крутой

steering-wheel ['stɪərɪŋ wiːl] рулевое колесо, штурвал

step [step] *n* шаг, ступень, ступенька; *v* шагать, ступать; **s. off** слезать, сходить; *n* **s.-ladder** стремянка

stick [stɪk] *n* палка, прут

stick [stɪk] (**stuck** [stʌk]) *v* присоединять(ся)

still [stɪl] *adv* еще, все же, до сих пор; *a* тихий, неподвижный

stock [stɔk] *n* запас

stone [stoun] *n* камень

storage ['stɔrɪdʒ] *n* хранение, склад; **s. tank** бак

store [stɔː] *n* склад, магазин, лавка, запас, множество; *v* накоплять, помещать, хранить, находиться; **s. up** накапливать, запасать

straight [streɪt] *a* прямой, правильный

strange [streɪndʒ] *a* странный; *adv* **~ly** странно; *n* **~r** посторонний

stream [striːm] *n* поток, струя; **~lining** обтекаемость; *a* **~lined** обтекаемый

strength [streŋθ] *n* сила, прочность; **s. of materials** сопротивление материалов; *v* **~en** усиливать(ся), укреплять(ся).

stress [stres] *n* напряжение, усилие

strik||e [straɪk] (**struck, stricken** [strʌk, strɪkn]) *v* ударять(ся), наносить удар, наталкиваться, поражать(ся); *n* забастовка; *a* **~ing** поразительный

string [strɪŋ] *n* веревка, шнур; струна; *v* повесить, вздернуть

striv||e [straɪv] (**strove, striven** [strouv, strɪvn]) *v* бороться; *n* **~ing** усилия

stroke [strouk] *n* ход (поршня); штрих

structure ['strʌktʃə] *n* строение, сооружение, структура

struggle [strʌgl] *n* борьба; *v* бороться

stuff [stʌf] *n* вещество; материя, ткань; чепуха

subject ['sʌbdʒɪkt] *n* предмет; тема; подлежащее; *v* [səb'dʒekt] подчинять, подвергать; *n* **~ion** [səb'dʒekʃn] подчинение, зависимость

submersion [sʌb'mɔːʃn] *n* затопление, погружение

submit [sʌb'mɪt] *v* представлять (проект, план); подчиняться

subordinat||e [sə'bɔːdɪnɪt] *a* подчиненный; *n* **~ion** [sə,bɔːdɪ'neɪʃn] подчинение

subscribe [səb'skraɪb] *v* подписываться (на газету, журнал); *n* **~r** подписчик

subsequent ['sʌbsɪkwənt] *a* последующий

substance ['sʌbstəns] *n* вещество

substation [sʌb'steɪʃn] *h* подстанция

substitut||e ['sʌbstɪtjuːt] *v* заменять; *n* **~ion** [ˌsʌbstɪ'tjuːʃn] замена

subway ['sʌbweɪ] *n* метро *(амер.)*, тоннель, подземная ж. д.

succeed (in) [sək'siːd] *v* преуспевать в ч.-л., удаваться ч.-л. сделать, иметь успех в ч.-л., достигать (цели)

success [sək'ses] *n* успех; **~or** преемник, последователь; *a* **~ful** успешный; *adv* **~fully** успешно, хорошо; *v* have **s. in** иметь успех, суметь, преуспевать

suc||k [sʌk] *v* сосать, всасывать, засасывать; *n* **~tion** всасывание, засасывание; **~tion chamber** ['tʃeɪmbə] камера всасывания; **~tion stroke** ход всасывания

sudden [sʌdn] *a* внезапный; *adv* **~ly** вдруг, внезапно, неожиданно; *n* **~ness** внезапность

suffer ['sʌfə] *v* страдать; **s. defeat** терпеть поражение

sufficient [sə'fɪʃənt] *a* достаточный; *adv* **~ly** достаточно

suffocate ['sʌfəkeɪt] *v* задыхаться

sugar ['ʃugə] *n* сахар

suggest [sə'dʒest] *v* предполагать, советовать, предлагать

suit [sjuːt] *v* подходить, соответствовать; *a* **~able** подходящий; **~ed** подходящий; *зд.*: предназначенный

sulphate ['sʌlfeɪt] *n* соль серной кислоты

sulphide ['sʌlfaɪd] *n* сернистое соединение, сульфид

sulphur ['sʌlfə] *n* сера

sum [sʌm] *n* сумма, итог, арифметическая задача; *v* суммировать, складывать

summary ['sʌmərɪ] *n* сводка, описание, пересказ

sun [sʌn] *n* солнце; *a* **s.-scorched** сожженный солнцем

superintendent [ˌsjuːpərɪn'tendənt] *n* управляющий

superior [sjuː'pɪərɪə] *a* высший, лучший, превосходный, незаурядный; *n* **~ity** [sjuˌpɪərɪ'ɔrɪtɪ] превосходство

superlight [ˌsjuːpə'laɪt] *a* сверхлегкий
supervision [ˌsjuːpə'vɪʒn] *n* наблюдение
supplement ['sʌplɪmənt] *n* дополнение; *v* ['sʌplɪment] дополнять, пополнять
supply [sə'plaɪ] *v* снабжать, поставлять; подавать, питать (*mex.*); *n* снабжение, запас
support [sə'pɔːt] *v* поддерживать, помогать; *n* поддержка, помощь, суппорт; *n* ~**er** сторонник
suppose [sə'pouz] *v* думать, предполагать
supreme [sjuː'priːm] *a* верховный
suppress [sə'pres] *v* подавлять, угнетать; *n* ~**ion** [sə'preʃn] подавление, угнетение
sure [ʃuə] *a* уверенный; *adv* ~**ly** конечно, непременно, наверняка, безусловно
surface ['sɜːfɪs] *n* поверхность
surgeon [sɜːdʒn] *n* хирург
surpass [sɜː'pɑːs] *v* превышать, превосходить, перегонять
surplus ['sɜːplәs] *n* излишек; *a* добавочный, излишний
surpris||e [sə'praɪz] *v* удивлять; *a* ~**ing** удивительный, замечательный, неожиданный
surround [sə'raund] *v* окружать
survey [sɜː'veɪ] *v* обозревать, оглядывать, осматривать, исследовать, производить (научную) разведку; *n* ['sɜːveɪ] разведка (научная), съемка (геодезическая и т. п.), обследование
suspect [sәs'pekt] *v* подозревать
suspicion [sәs'pɪʃn] *n* подозрение
swallow ['swɔlou] *v* глотать, проглатывать, поглощать
swamp [swɔmp] *n* болото, топь
sward [swɔːd] *n* дерн
swear [swɛə] (**swore, sworn** [swɔː, swɔːn]) *v* ручаться, клясться, присягать; ругаться
swim [swɪm] (**swam, swum** [swæm, swʌm]) *v* плавать; *n* ~**mer** пловец; ~**ming** плавание; ~**ming pool** бассейн для плавания
swing [swɪŋ] *v* колебаться, качаться; размахивать; *n* качание, колебание
switch [swɪtʃ] *n* выключатель, переключатель; *v* выключать, переключать; **s. off** выключать (ток); **s. on** включать (ток)
swivel chair ['swɪvl 'tʃɛə] *n* вращающийся стул
symbol [sɪmbl] *n* знак, символ
synchronize ['sɪŋkrәnaɪz] *v* совпадать по времени, синхронизировать, координировать

T

table [teɪbl] *n* стол; таблица
tail [teɪl] *n* хвост
take [teɪk] (**took, taken** [tuk, teɪkn]) *v* брать, принимать; **t. account (of)** учитывать, принимать в расчет; **t. care (of)** заботиться; **t. degree** получать диплом, звание; **t. hold** схватывать; **t. interest** интересоваться; **t. a look** взглянуть, посмотреть; **t. the lead** руководить, верховодить; **t. notes** делать заметки; **t. off** снять (с себя что-либо); **t. part** принимать участие; **t. pictures** фотографировать; **t. place** происходить, иметь место; **t. shape** принимать форму; **t. aback** захватить врасплох; **t. away** забирать, удалять; **t. down** записывать; **t. for** принимать (за); **t. off** снимать; взлетать (о самолете); **t. on** зачислять, принимать; **t. out** вынимать, извлекать; **t. up** браться за ч.-л., занимать (время)
tale [teɪl] *n* сказка, рассказ
tall [tɔːl] *a* высокий
tame [teɪm] *v* укрощать, усмирять, обуздывать
tangential [tæn'dʒenʃәl] *a* касательный(ая), тангенциальный
tank [tæŋk] *n* бак, баллон, цистерна; танк; *n* ~**er** танкер
tap [tæp] *v* постукивать
taper ['teɪpə] *n* коническая форма; *a* заостренный, сходящий на конус; *v* сходить на конус, суживаться
tar [tɑː] *n* смола, деготь, гудрон
target ['tɑːgɪt] *n* цель, мишень
task [tɑːsk] *n* задача
taste [teɪst] *v* пробовать; испытывать; *n* вкус
team [tiːm] *n* команда, бригада
teen-aged ['tiːn,eɪdʒd] *n* подросток (в возрасте от 13 до 19 лет)
television set ['telɪ'vɪʒn set] = **(TV)** *n* телевизор
temporar||y ['tempərərɪ] *a* временный; *adv* ~**ily** временно
tend [tend] *v* стремиться, иметь тенденцию
tense [tens] *a* напряженный; *adv* ~**ly** напряженно
tension [tenʃn] *n* напряжение
term [tɜːm] *n* термин, название, слово; семестр; математическая величина; выражение, срок, период; *v* называть; **long t.** долгосрочный
terminate ['tɜːmɪneɪt] *v* заканчиваться; положить конец
terrain [tə'reɪn] *n* местность

terri||ble ['terəbl] *a* ужасный, страшный; *v* **~fy** пугать, приводить в ужас
test [test] *n* проверка, проба, испытание; *v* испытывать, пробовать; **t. work** контрольная работа
testify ['testɪfaɪ] *v* свидетельствовать, удостоверять, утверждать
testimony ['testɪmənɪ] *n* свидетельство, показание, доказательство
thankful ['θæŋkful] *a* благодарный
thanks to ['θæŋks tə] благодаря
thenceforth [ðens'fɔ:θ] *adv* с тех пор, с этого времени; впредь
thereafter [ðɛər'ɑ:ftə] *adv* с тех пор; с этого времени
thereby ['ðɛə'baɪ] *adv* таким образом, вследствие, в связи с...
therefore ['ðɛəfɔ:] *adv* поэтому, следовательно
therm||al ['θə:məl] *a* тепловой, термический; *a* **~ionic** [ˌθə:mɪ'ɔnɪk] термионный
thermo||electric ['θə:mouɪ'lektrɪk] *a* термоэлектрический; *n* **t. couple** [kʌpl] термопара; **thermodynamics** ['θə:moudaɪ'næmɪks] *n* термодинамика
thick [θɪk] *a* насыщенный, сгущенный, густой, толстый, плотный; *v* **~en** сгущаться, уплотняться
thin [θɪn] *a* тонкий, разреженный (о воздухе)
third-rail conductor ['θə:d,reɪl kən'dʌktə] контактный рельс
thirst [θə:st] *n* жажда; *a* **~y** жаждущий, пересохший
thorium ['θɔ:rɪəm] *n* торий (радиоактивный металл)
thorough ['θʌrə] *a* тщательный, полный; *adv* **~ly** тщательно, досконально, вполне
though [ðou] *adv* хотя, несмотря на; **t. as** как будто
threat [θret] *n* угроза; *v* **~en** угрожать
threefold ['θri:fould] *adv* в три раза, втрое, трехкратный
threshold ['θreʃhould] *n* порог, канун
thrive [θraɪv] **(throve, thriven** [θrouv, θrɪvn]) *v* преуспевать, развиваться, процветать
throat [θrout] *n* горло, глотка; узкий проход
through [θru:] *prp* сквозь, через, в продолжение; **~out** *adv* везде
throw [θrou] **(threw, thrown** [θru:, θroun]) *v* бросать, выбрасывать
thrust [θrʌst] *n* тяга, давление, напор; толчок; удар; упор
thumb [θʌm] *n* большой палец
thunder ['θʌndə] *n* гром, грохот
thus [ðʌs] *adv* так, таким образом
ticket ['tɪkɪt] *n* билет
tide [taɪd] *n* уровень воды, прилив, отлив
tie [taɪ] *v* скреплять, привязывать; *n* крепление, соединение, связь
tight [taɪt] *a* тесный, плотный, узкий, крепкий
till [tɪl] *prp* до; *cj* до тех пор пока, пока
tilt [tɪlt] *v* нагибать, сгибать, опрокидывать; *n* поворот
time [taɪm] *n* время, раз; *v* помножить (на); **t. and again** время от времени; то и дело; **in t.** во время; **in no t.** очень скоро; **~s** помноженное на
timing ['taɪmɪŋ] *n* синхронизация, синхронное действие, настройка, регулировка
tiny ['taɪnɪ] *a* крохотный, мелкий
tip [tɪp] *n* кончик, острие, насадка
tire [taɪə] *n* шина
tire||d [taɪəd] *a* усталый; **~less** неутомимый
title [taɪtl] *n* звание, название, заглавие
tone [toun] *n* тон, интонация; *v.* **t. down** смягчать, подправить; **t. up** усилить, подправить
tool [tu:l] *n* инструмент, станок; *v* обрабатывать (резцом); **t. making plant** станко-инструментальный завод
tooth [tu:θ] (*pl* **teeth** [ti:θ]) *n* зуб, зубец; **t. brush** зубная щетка; *a* **~ed** зубчатый
top [tɔp] *n* верх, верхушка; *a* верхний; максимальный
torpedo-boat [tɔ:'pɪdou,bout] торпедный катер; миноносец
torque [tɔ:k] *n* момент, крутящий момент, пусковой момент
torsional ['tɔ:ʃnəl] *a* крутящий, скручивающий
total [toutl] *a* общий; *v* подводить итог; составлять (число)
touch [tʌʧ] *v* трогать, прикасаться
tow [tou] *v* тянуть; тащить (баржу), буксировать
tower ['tauə] *n* башня, вышка; *v* возвышаться; *a* **~ing** возвышающийся
town-hall ['taun hɔ:l] *n* ратуша
trace [treɪs] *v* проследить, выследить; *n* след, черта
track [træk] *n* путь (ж. д.), направление; след, колея; *v* прокладывать путь, оставлять следы
traction [trækʃn] *n* тяга; **t. capacity** тяговая мощность; грузоподъем-

ность; **t. power** тяговая мощность; **t. effort** тяговое усилие; **t. motor** тяговый мотор

trad||e [treid] *n* торговля, профессия; **t. union** профессиональный союз; *a* **~ing** торговый

traffic ['træfik] *n* движение, транспорт

trailer ['treilə] *n* прицеп

train [trein] *n* поезд; **t. of thought** ход мыслей; *v* тренировать, обучать, воспитывать; *n* **~ing** тренировка, обучение, навыки; **boat t.** поезд, приуроченный к прибытию парохода

traitor ['treitə] *n* предатель, изменник

trajectory ['trædʒiktəri] *n* траектория

transfer [træns'fə:] *v* преобразовывать, переносить, превращать, передавать; *n* ['trænsfə:] передача, перенос

transform [træns'fɔ:m] *v* изменять, преобразовывать, превращать; *n* **~ation** [ˌtrænsfə'meiʃn] превращение, преобразование; **~er** преобразователь; трансформатор

trans||mission [trænz'miʃn] *n* передача; трансмиссия; **t. lines** линии передачи; **t. system** энергосистема; *v* **~mit** передавать; *n* **~mitter** передатчик

transmutation [ˌtrænzmju:'teiʃn] *n* превращение

trap [træp] *n* западня, ловушка

treasure ['treʒə] *n* сокровище

treat [tri:t] *v* обращаться; лечить; обрабатывать; трактовать; угощать; *n* **~ment** обхождение, обращение; обработка; лечение

treatise ['tri:tiz] *n* трактат

treaty ['tri:ti] *n* договор

treble [trebl] *v* утраивать, утроить(ся); *a* тройной

tremendous [tri'mendəs] *a* огромный, страшный

trend [trend] *n* течение, общее направление, тенденция

trial ['traiəl] *n* суд, испытание

triangle ['traiæŋgl] *n* треугольник

triumph ['traiəmf] *n* триумф, победа, торжество

troops [tru:ps] *n* войска

trouble [trʌbl] *n* тревога, беспокойство, неприятность, беспорядки; *v* беспокоить(ся), тревожить(ся); *a* **~some** беспокойный

trough [trɔf] *n* лоток, корыто, жолоб

truck [trʌk] *n* грузовик, тележка, вагонетка

truss [trʌs] *n* ферма, сквозная ферма; стропило

truth [tru:θ] *n* правда

try [trai] *v* стараться, пытаться, пробовать

tub||e [tju:b] *n* труба, трубка; электрическая лампа; *a* **~ular** ['tju:bjulə] трубчатый, в форме трубы, цилиндрический

tune [tju:n] *n* мелодия, мотив; *v* налаживать, настраивать, исправлять; **t. up** налаживать, исправлять

tunnel [tʌnl] *n* туннель

turban ['tə:bən] *n* тюрбан, чалма

turbine ['tə:bin] *n* турбина

turn [tə:n] *n* поворот, очередь; виток (обмотки); *v* повернуть(ся), поворачивать(ся), превращать(ся), обернуть(ся); **t. away** отвернуться; **t. back** вернуться, обратиться (в); **t. down** отвергать, отказывать к.-л. **t. in (into)** превращать(ся) в; **t. off** выключать; **t. on** включать; **t. once and again** снова обращаться, возвращаться к ч.-л.; **t. out** производить, выпускать, выполнять; оказываться; **t. over** переворачивать; **t. red** покраснеть; **t. round** обернуться; **t. to ...** обратиться к ч.-л. или к.-л.; **in its t.** в свою очередь; **t. engineer (foreman)** сменный инженер (мастер); *a* **~ing** поворотный; **~ing point** поворотный пункт

U

undergraduate [ˌʌndə'grædjuit] *n* студент старшего курса

unhampered ['ʌn'hæmpəd] *a* без помех, не встречающий препятствий

uniform ['ju:nifɔ:m] *n* форма; *a* одинаковый, единообразный, равномерный, постоянный

union ['ju:njən] *n* союз

unit ['ju:nit] *n* единица; установка, агрегат, секция; самолет; *n* **~y** единство

univers||e ['ju:nivə:s] *n* мир, вселенная; *a* **~al** всеобщий, универсальный

unless [ʌn'les] *cj* если не

unlike [ʌn'laik] *a* непохожий; *prp* в отличие от; не так как

unload [ʌn'loud] *v* разгружать

unprecedent||al [ʌn'presidəntl] *a* небывалый; *a* **~ed** беспримерный

unreliable ['ʌnri'laiəbl] *a* ненадежный

unrestrained ['ʌnri'streind] *a* неограниченный, несдержанный

unruly [ʌn'ru:li] *a* беспорядочный

unshaven ['ʌn'ʃeivn] *a* небритый

unshattered ['ʌn'ʃætəd] *a зд.* непоколебимый

until [ʌn'til] *prp* до; *cj* до тех пор пока (не); **u. then** до тех пор
untold ['ʌn'tould] *a* несказанный; **u. age** незапамятные времена
unwell ['ʌn'wel] *a* нездоровый; **to be u.** болеть
uranium [juə'reiniəm] *n* уран
upbringing ['ʌp,briŋiŋ] *n* воспитание
upper ['ʌpə] *a* верхний; **u. course** верхнее течение
upset [ʌp'set] *a* расстроенный, огорченный
up-to-date ['ʌp tə 'deit] *a* современный
urgent ['ə:dʒənt] *a* спешный, неотложный; *adv* **~ly** спешно, неотложно
use [ju:s] *n* польза, использование, применение; *v* [ju:z] пользоваться, применять, использовать; *v.* **u. up** использовать; *n* **usage** употребление; *n* **~r** потребитель; *a* **~ful** полезный; *adv* **~fully** полезно, с пользой; *n* **~fulness** полезность; *a* **~less** бесполезный; **~lessness** бесполезность; **in u.** в употреблении; **~d to** привыкший
utensil [ju:'tensl] *n* кухонная посуда
utmost ['ʌtmoust] *n* все возможное; *a* самый большой; предельный, крайний
utterly ['ʌtəli] *adv* совершенно

V

vacation [və'keiʃn] *n* каникулы, отпуск
vacuum ['vækjuəm] *n* вакуум, безвоздушное пространство, пустота
vague [veig] *a* туманный, неясный, неотчетливый
vain [vein] *a* тщетный, напрасный; *adv* **in v.** напрасно, тщетно
valu||e ['vælju:] *n* значение, величина, стоимость, ценность; *a* **~able** значительный, ценный
valve [vælv] *n* клапан, лампа; **v. gear** [giə] распределение, клапанное распределение
vapour ['veipə] *n* пар; **~ize** ['veipə'raiz] *v* испаряться; *n* **~ization** [,veipərai'zeiʃn] испарение
var||y ['veəri] *v* меняться, изменяться; *a* **~ious** ['veəriəs] различный, разнообразный; **~iable** переменный; **~ied** ['veərid] переменный, разнообразный; *n* **~iation** изменение, вариация; *n* **~iety** [və'raiəti] множество, ряд, разнообразие
vast [va:st] *a* обширный, громадный
vehicle ['vi:ikl] *n* повозка, средство передвижения, транспортная единица (автомобиль, локомотив)
velocity [vi'lɔsiti] *n* скорость
ventilat||e ['ventileit] *v* проветривать, вентилировать; *n* **~ing stack** вентиляционная труба
venture ['ventʃə] *v* отважиться, решиться, рисковать
vessel [vesl] *n* сосуд; судно, корабль
vibrat||e [vai'breit] *v* вибрировать, колебаться; *n* **~ion** [vai'breiʃn] вибрация, колебание
victory ['viktəri] *n* победа
view [vju:] *n* вид; **point of v.** точка зрения; *v* рассматривать; **~ing** рассмотрение
violent ['vaiələnt] *a* сильный, бурный; *adv* **~ly** сильно, бешено
visible ['vizibl] *a* видимый, явный
vivid ['vivid] *a* живой, яркий
vocation [vou'keiʃn] *n* призвание, занятие
voice [vɔis] *n* голос
volt [voult] *n* вольт; **~age** ['voultidʒ] напряжение, вольтаж
volume ['vɔlju:m] *n* объем; том (книга); количество
voyage [vɔidʒ] *n* путешествие (по воде)

W

wait [weit] *v* ждать
want [wɔnt] *v* хотеть; *n* недостаток, нужда
war||fare ['wɔ:fɛə] *n* война, ведение войны; **~rior** воин
warehouse ['wɛəhaus] *n* товарный склад, пакгауз
warn [wɔ:n] *v* предупреждать
wash [wɔʃ] *v* мыть, промывать, стирать; *v* **w. away** смывать; **~ing** стиральный; стирка
waste [weist] *a* истощенный, опустошенный, заброшенный; *n* остатки, отбросы, отходы; *v* опустошать, бросать, тратить
watch [wɔtʃ] *v* следить, сторожить, наблюдать; *n* часы; **w. making** производство часов; *n* **~man** сторож
water ['wɔ:tə] *n* вода; *v* обводнять, поливать; *a* водяной; *n* **~fall** водопад; **~shed** водораздел; **~way** водный путь; **w. jacket** водяная рубашка; **w. junction** место слияния рек; **w. mill** водяная мельница; **w. pressure** давление воды; **w. reservoir** водохранилище; **w. supply** водопровод, водоснабжение; **w.-wheel** водяное колесо; *a* **~tight** водонепроницаемый

wave [weɪv] *n* волна
wealth [welθ] *n* богатство, изобилие
weapon ['wepən] *n* оружие, средство борьбы
wear [wɛə] **(wore, worn** [wɔ:, wɔ:n]) *v* носить, изнашивать, истощать(ся)
weary ['wɪərɪ] *a* усталый, утомленный
weaver ['wi:və] *n* ткач
weep [wi:p] **(wept** [wept]) *v* плакать
weigh [weɪ] *v* взвешивать, обдумывать, сравнивать; *n* ~**t** вес, тяжесть
welcome ['welkəm] *v* приветствовать; добро пожаловать
well [wel] *adv* хорошо; **to be w.** быть здоровым; **w. over** значительно выше; *n* колодец
welfare ['welfɛə] *n* благосостояние, достаток
wet [wet] *a* мокрый, влажный
whatever [wɔt'evə] *pron* все, что; любой; что бы ни; какой бы ни
wheel [wi:l] *n* колесо; *v* подкатывать (на машине), повернуть; **w. arms** спицы (колеса)
whenever [wen'evə] *adv* когда бы ни; всякий раз когда
wherever [wɛər'evə] *adv* где бы ни; везде
while [waɪl] *adv* в то время как, пока, тогда как; **for a w.** ненадолго, некоторое время
whilst ['waɪlst] в то время как
whisper ['wɪspə] *n* шопот; *v* шептать
whistle [wɪsl] *n* свисток; *v* свистеть; **w.-blow** свисток
whoever [hu:'evə] *pron* кто бы то ни, кто бы ни
whol||e [houl] *a* целый, весь; **a. w. lot** много, множество; *adv* ~**ly** полностью
wide [waɪd] *a* широкий; *adv* ~**ly** широко; *v* ~**n** расширять
width [wɪdθ] *n* ширина
will [wɪl] *n* воля, желание; *v* хотеть; *adv* ~**ingly** охотно
win [wɪn] **(won** [wʌn]) *v* выигрывать, завоевывать
wing [wɪŋ] *n* крыло; *a* ~**less** бескрылый
wind [waɪnd] (wound [wound]) крутиться, вертеться
wind [wɪnd] *n* ветер; *n* ~**mill** ветряная мельница
winding ['waɪndɪŋ] *a* извилистый; *n* обмотка
wir||e [waɪə] *n* проволока, провод; *n* ~**ing** провода; *a* ~**eless** беспроволочный; радио
wise [waɪz] *a* мудрый
wish [wɪʃ] *n* желание; *v* хотеть, желать
within [wɪ'ðɪn] в; в пределах
withstand [wɪð'stænd] *v* выдерживать
witness ['wɪtnɪs] *n* свидетель; *v* быть свидетелем
wonder ['wʌndə] *n* чудо, удивление; *v* удивляться, интересоваться; *a* ~**ful** замечательный; *adv* ~**fully** удивительно, замечательно
wood [wud] *n* лес, дерево, дрова; *a* ~**en** деревянный
wool [wul] *n* шерсть; *a* ~**len** шерстяной
work [wə:k] *n* работа, изделие; **w. shop** мастерская, цех; *a* ~**able** рабочий, работоспособный; *n* ~**s** завод
worry ['wʌrɪ] *v* беспокоиться
worth [wə:θ] *v* стоить; **w. to be mentioned** (о котором) стоит упомянуть; *a* ~**less** ничего не стоящий
wound [wu:nd] *n* рана; *v* ранить
wrap [ræp] *v* завертывать; *n* ~**ping** обертка
wreck [rek] *v* разрушать; *n* ~**ing** разрушение
wretched ['retʃɪd] *a* несчастный
wrong [rɔŋ] *a* неправый, неправильный
wry [raɪ] *a* кривой; кислый (об улыбке)

X

X-ray ['eksreɪ] *v* просвечивать рентгеном; *n* ~**s** рентгеновские лучи; **x-r. examination** просвечивание рентгеновскими лучами; **x-r. treatment** ['tri:tmənt] лечение рентгеном; **x-r. unit** рентгеновская установка
xenon ксенон

Y

yard [jɑ:d] *n* ярд (= 91 см); двор, депо
yet [jet] *adv* все же, еще (не)
yield [ji:ld] *v* уступать; производить, приносить, давать
yoke [jouk] *n* иго, ярмо
young communist league [li:g] *n* комсомол

Z

zero ['zɪərou] *n* нуль
zinc [zɪŋk] *n* цинк; *a* цинковый

А

адрес address
академия academy; **а. наук** a. of sciences
Антаркти||ка, ~ческий Antarctic
аппаратура apparatus, instruments
астрономический astronomical
атом atom

Б

баллон tank
безопасный safety
беспокоиться trouble, worry
благо benefit
благодаря due to, thanks to, owing to
близко near, close (to)
боль pain
большой great, big, large
бороться struggle; fight (fought) with); f. for (за ч.-л.); f. against (против ч.-л.)
бояться to be afraid

В

в два раза больше twice as large as
в последнее время lately
важный important
вводить introduce
великолепный splendid
вентиляция ventilation; air conditioning
верхние слои атмосферы upper atmosphere
вибрация vibration
владелец owner
владеть own, possess
влия||ние influence; **~ть** influence, affect
внима||ние attention; **~тельный** attentive, careful
внутренний inner, inside
во главе at the head of
вода water
водо||непроницаемый watertight; **~пад** waterfall; **~хранилище** water reservoir
военно-морское строительство naval architecture
воздухоплавание aeronautics, aviation
возмож||ность possibility, opportunity **~ный** possible
возникать arise (arose, arisen); spring up (sprang, sprung); come into being (came, come); appear
возражать object (to); to be against
вокруг around
война war
вооружение arms
вопрос question
впускной клапан inlet valve
всасывать suck
вход entrance; **~ить** enter
выдающийся outstanding
выделение emanation
выдерживать withstand
выполнять fulfil, carry out, perform
высоко взрывчатый highly explosive
вытаскивать draw out (drew, drawn)

Г

газ gas
где бы ни wherever
герой hero
гидроэлектростанция hydro-electric station
главный chief, main, principal
глубокий profound, thorough, deep
гонка drive; **г. вооружения** arms drive
гордиться to be proud (of)
грудь breast, chest
грузовик lorry, truck
грузоподъемность (loading) capacity
гулять walk

Д

давление pressure
даже even
далекий distant
дальнего действия long range
дальнейший further
данные data (*ед. ч.* datum)
двигатель engine
двигаться move, travel
движение movement, motion, propulsion
действительный actual
декан dean

делать доклад deliver a report
дело matter
деталь part, detail
деятельность activity
диалектический dialectical
дискуссия discussion
для того чтобы in order (to), so that, for (+ger.)
до till; **до того, как** before
довольный glad
дождь (идет д.) rain; **it rains**
доказать, доказывать prove
долженствовать must, to be obliged, have (to), be (to), ought (to)
должность post
дорогой expensive
допускать (*зд.*) supply
достаточн||о enough, sufficiently; **~ый** ample, sufficient
другой other, another
дым smoke

Е

Европа Europe
едва, е. только hardly
ежедневный daily
естественные науки natural sciences
ехать drive (drove, driven), go (went, gone), ride (rode, ridden)
еще still; **е. раз** once more

Ж

жарко hot
ждать wait (for)
жилой дом apartment house
журналист journalist

З

забастовка strike
заботиться care, take care
завод plant, mill, works, factory
загру||жать charge, load; **~зочный** charging, loading
задача problem, task
заказывать order
заканчивать finish, end
закон law; **з. сохранения материи** law of preservation of matter
заменять replace, substitute
заме||тка, ~чание note
западный western
запальная свеча sparking plug
записка note
запустить (ракету) launch
звание title
звук sound
здание building
здоровье health
земля earth, ground, land
знание knowledge
значительно considerably
золотой gold, golden
зона zone

И

идея idea
из from, of, out of
избирать elect
известный known
издавать issue, publish
изменять change, transform, modify, alter
измерение measuring
изобрет||ать invent, devise; **~ение** invention; **~атель** inventor
изучение study
имя (назван по имени) name, named after
именно namely
иностранный foreign
интересоваться to be interested in
использова||ть use, apply, make use of; **~ние** using, application
испыт||ывать, ~ание test
исследова||ть research, explore, investigate; **~ние** research, exploration, investigation; **~тельский** research
источник source
исчезать disappear

К

кабина cabin
кабинет study
казаться seem, appear
как as; **к. ...так и** both ... and
канал canal
карбюратор carburettor
карман pocket
картина picture
картонный cardboard
качание vibration
кирпич brick
кислород oxygen
клапан valve
когда бы ни whenever
количество amount, quantity
конвейер conveyor
конец end, finish
констру||ировать construct, design; **~ирование** designing; **~ктор** constructor, designer; **~кция** construction
континент continent
кораб||ль ship; **~лестроение** shipbuilding
коробка box, case, cabinet
короткий short
корпус body
костюм dress

коэффициент полезного действия (к. п. д.) efficiency
(по) крайней мере at least
красивый beautiful
курс course

Л

лаборатория laboratory
латинский Latin
лампа lamp, tube, valve
летать fly (flew, flown)
летчик pilot
лист leaf, sheet; ~**овка** leaflet
локоть elbow
лун||а moon; ~**ный** lunar
луч ray
любить love, like, be fond of
люди people
любоваться admire

М

магнитный magnetic
мартеновская печь open-hearth furnace
мастер foreman
математика mathematics
материал material
машин||а machine, engine, car **(автомобиль)**; ~**ы** machinery
маятник pendulum
медаль medal
медленно slowly
межпланетный interplanetary
мелиорация drying up
мера, мероприятие measure
место place, space, spot
металл metal; ~**ический** metal
метеорологический meteorological
метод method
мешать prevent
мнение opinion
многочисленный numerous
момент moment; instant, torque (*мех.*)
мор||е, ~ской sea; ~**ское министерство** naval office; ~**ское строительство** naval architecture
мотор motor, engine

Н

наблюд||ать watch, observe; ~**ение** observation
над over, above
надлежащий proper
награждать award
назначать appoint
наличие availability
намерение intention, purpose
напряжение stress, strain, tension
наружный outside, outer
нау||ка science; ~**чный** scientific
находить find (out), (found); detect
находиться в движении to be on the move, to be running (о машине)
начина||ть begin (began, begun); start; undertake (undertook, undertaken); initiate; ~**ние** beginning
небрежность carelessness
недостаток deficiency, failure
незначительный small, slight, negligible
немедленно immediately, at once
необходимый necessary
непосредственно directly
непотопляемость safety against sinking
непрерывный constant, continual, steady
несколько several, some, a few, a number
несчастный случай accident
никто nobody, no one; **н. из** none (of)
нов||ость news; ~**ый** new
носить (пальто, костюм) wear (wore, worn)
нравиться like, to be fond of
нужно (см. **надо**)

О

обеспечивать insure, secure
обладать possess
облако cloud
область (знания, науки) field, branch, sphere
обнаруживать reveal, find (out) (found)
образец sample, specimen, model
обращать внимание pay attention (свое) (paid); draw attention (ч.-л.) (drew, drawn); attract attention (ч.-л.)
обращаться (к к.-л) address; (с ч.-л) handle
обсужд||ать discuss; ~**ение** discussion
общежитие hostel
общественный public, social
обыч||ай custom; ~**но** usually, generally
объяснять explain
овладевать master, acquire
огорченный sorry
одежда clothes, dress
одновременно simultaneously
озеро lake
оказаться come out (came, come); turn out
океанография oceanography
окружать surround
опаздывать to be late (was, were, been)
опасность danger

операция operation, process
описывать describe
определен||ие definition; **~ный** definite
оптический optical
опускаться descend, come down (came, come)
опыт experience, experiment
организ||овывать organize; **~ация** organization
осадок sediment, deposit
осень autumn
осмотр examination, inspection, survey
основной basic, fundamental, principal
особенно especially
остав||аться stay, remain; **~лять** leave (left); **о. в покое** leave alone
осторожный careful
осуществлять realize, carry out; fulfil; accomplish
отвечать (за ч.-л) to be responsible for
отказываться refuse, decline
отклонение (компаса) deviation
отклонять (предложение) decline
отличный (непохожий) different
отправлять send (sent)
отражать (свет) reflect
отходить в сторону step (go) aside
охлаждение cooling
оценивать appreciate
очищенный purified
ошибка mistake, error

П

парикмахер barber
педагогический pedagogical
перегородка bulkhead
передавать transmit, reproduce, pass, broadcast (по радио)
передовица editorial
передовой advanced, forward
печь furnace, oven
план plan, project
подбирать pick up
плодородный fertile
плотность density
поддержка support
подниматься ascend
подъем ascent
подписывать sign, put one's name (put)
позвать call; **п. к телефону** call to the telephone
покрывать cover
полагать suppose
полет flight
половина half
положение situation, condition
положить put down (put)
полоний polonium
полтора one and a half
получ||ать receive, get (got); **п. за увечье** get damages; **~ение** receiving
помешать prevent
помещать place
помо||гать help, assist; **~щник** assistant; **при помощи** by means
понимать understand (understood), realize
поощрять encourage
попросить ask
портить spoil
поршень piston
посещ||ать visit; **п. лекции** attend lectures; **~ение** visiting
послать, посылать send (sent); **п. радиоволны** spray
последнее время lately
просмотреть look through, see (saw, seen)
поставить машину park a car
поступать (в институт) enter (an institute)
потеря|| loss; **~ть** lose (lost, lost); **~нный** lost
поток current, flow, stream
похожий alike
почва soil, ground
почти almost, nearly
почувствовать feel (felt)
правда truth
правило rule
правильный proper, correct
правительство government
практический practical
превращать transform, change, convert
предл||агать offer, propose; **~ожение** offer, proposal
предмет subject, object
предотвращать prevent
предполагать suppose, expect
представ||итель representative; **~лять** represent
прежде before, previously, formerly
преимущественно mostly, mainly, chiefly
приближ||аться approach; **~ающийся** approaching
прибор device, instrument
приводной ремень belt
приглаш||ать invite; **~ение** invitation
прижимать press
примен||ение application; **~ять** apply
примечание note
принимать accept, assume; **п. участие (в)** take part (in) (took, taken); **п. меры** take measures
принцип principle
приобретать acquire

при помощи by means
природа nature
приступ attack; fit
присутствовать be present
проблема problem
проводить carry out, conduct, make (made) **п. собрание, концерт** hold a meeting, a concert
программа program, programme, curriculum
продолжительный long
производительность productivity, capacity, output
производ||ить produce, generate **(энергию); п. опыты** conduct (carry out) experiments; **~ство** production
происходить happen, take place (took, taken), occur
пропустить miss
прорывать cut (cut) through
просто simply
против against
противник enemy
профсоюз trade union
процесс process
прошлый last
проект||project, design; **~ировать** design
пустыня desert
путешествовать travel

Р

работа|| work, job; **~ть** work, operate
рабочий worker, operator
радий radium
радио||активный radioactive; **~волны** radio waves
радость joy
раз time; **следующий р.** next time; **прошлый р.** last time; **пять р.** five times
разви||вать develop; **~тие** development
раздавать distribute
различный different, various
разрабатывать develop, work out
разрешать allow, permit
разряд (электр.) discharge
ракет||а rocket; **р. дальнего действия** long-range rocket; **~ный самолет** rocket plane, jet propelled plane; **~оплавание** rocketry
распадение disintegration
распространять spread, distribute
рассеиваться (о тумане) clear, disperse
расстояние distance
редактор editor
редко seldom
реза||ть cut (cut); **~ние** cutting
результат result
река river
решать decide; solve **(задачу)**
руда ore
ряд (фактов) string (of statements)
рядом beside; side by side

С

садиться в поезд take a train (took, taken)
сажа soot
самолет airplane, aeroplane, airship, plane
свет||лый light; **~онепроницаемый** light-proof
свойство quality, property, characteristics
связывать link
сделать доклад deliver a report
семестр term
середина middle
сердце heart
сжимать press, compress
система system
скрытый hidden, latent (*mex.*)
следовать follow
следует (должен, нужно) ought, should, have (to), be (to), be obliged (to)
слушать|| listen (to); **~ся** obey
сме||шивать mix; **~сь** mixture; **~шивание** mixing
смеяться laugh
снабдить, снабжать supply
снова again
собрать, собирать collect, gather
собственный own
совершенно quite, utterly
совершенствова||ть perfect; **~ние** perfection
созда||вать create, originate, make; **с. давление** pressurize; **~ние** creation
соль salt
сообщать tell (told), report, inform
сообщение communication, message, information
соприкасаться come in contact
сопротивление материалов strength of materials
сосредоточивать concentrate, centre
союз union, league
специал||ьность speciality; **~ист** specialist
способн||ость capability; power; **~ый** capable
сразу at once
станция метро metro (underground) station

стараться try
статья article
стенка wall
стиль style
столетие century; **на протяжении столетий** for centuries
столкновение fight, collision
сторон||а side; **в ~у** aside
стрелка needle, arrow
строит||ь build (built), construct; **~ельство** building, construction; **~ель** builder
судно (пароход, корабль) ship
существование existence
считать (предполагать) consider, believe

Т

так же also; **так же как** as well as
так как as
такт (*mex.*) cycle
тверд||о firmly; **~ый** hard, solid, firm
текущий current, present
теор||ия theory; **~етический** theoretical; **~етически** theoretically
тепло|| heat; **~вой** heat
тесно связанный closely linked
техника technics, technique
течение current, flow
тип type, kind
ткань stuff
товарищи-журналисты fellow-journalists
тогда then
то и дело now and again
только only
тому назад ago
топливо fuel, propellant
точно exactly
тренировка training
тротуар side-walk
труд labour
туман fog
тяжелый heavy, hard
тюрьма prison

У

убеждать convince
увелич||ивать(ся) increase; **~ение** increasing
уголь coal
угрожать threaten
удаваться succeed (in)
ударять(ся) strike (struck, stricken)
удваивать double
уже already
узнавать learn (learnt)
улавливать catch (caught)
улучшать improve
уменьш||ать(ся) decrease, reduce; **~ение** decreasing, reducing, reduction
уран uranium
условие condition
усовершенствовать perfect
успе||х success; **~шный** successful; **~шно** successfully
устан||авливать place, install, mount; **~овка** plant, installation
утраивать, утроить treble
ученый scientist

Ф

факультет faculty
физика physics
флот (военно-морской) navy

Х

хлопчатобумажный cotton
хотя though

Ц

цель purpose, aim
ценный valuable
цепь chain
цех shop, department, works

Ч

час hour
частично partially
человечество mankind
чертеж drawing
честность honesty
чиновник official, officer
член member

Ш

шаг step
шерстяной woollen
широкий wide

Э

экономика economics
экран screen
экспедиция expedition
электричество electricity
электро||нный electronic; **~станция** power station; **~энергия** electric power
энергия energy, power
эффективный effective

Я

явление phenomen||on, **~a** (*pl*)
ядерный nuclear
язык language
ярк||ий bright; **~о** brightly
ясн||ый clear; **~о** clearly

Приложение

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ТЕКСТАХ

A. C. = Ante Christum — до нашей эры
a. c. = alternating current — переменный ток
a. m. = ante meridiem — до полудня
B. C. = Before Christ — до нашей эры
b. h. p. = brake horse power — тормозная мощность
B. T. U. = British Thermal Unit — Британская тепловая единица
C. = Centigrade (шкала Цельсия)
c. c. = cubic centimeter — кубический сантиметр
c. c. w. = counter clockwise — против часовой стрелки
cwt = hundred weight — центнер 50.8 кг в Англии; 45,3 кг в США
D. C. = direct current — постоянный ток
deg. = degree — градус
e. g. = exempli gratia — например
E. M. F. = electromotive force — электродвижущая сила
etc. = et cetera — и прочее (and so on)
Fahr. = Fahrenheit (шкала Фаренгейта)
f. p. s. = foot-pound-second — фут-фунт-секунда
ft. = foot, feet — фут(ы)
gal. = gallon — галлон
gr. = gram — грамм
H. (hr.) = hour — час
h. p. = horse power — лошадиная сила
i. e. = id est — то есть (that is)
kv = kilovolt — киловольт
kva = kilovolt ampere — киловольт-ампер
kw = kilowatt — киловатт
lb. = pound — фунт
m. = metre; mile; minute — метр; миля; минута
m. g. = miles per gallon — миль на галлон
mm = millimetre — мм, миллиметров
m. p. h. = miles per hour — миль в час
p. = page — страница
P/C = per cent — процент
p. m. = post meridiem — после полудня
psi = pounds per square inch — фунтов на кв. дюйм
R. = Reaumur (шкала Реомюра)

r. p. m. = revolutions per minute — оборотов в минуту
r. p. s. = revolutions per second — оборотов в секунду
sq. = square — квадратный
t = temperature — температура; ton — тонна
viz = videlicet — а именно (namely)
vs = versus — против
v. v. = vice versa — наоборот
w = watt — ватт

ARITHMETIC (АРИФМЕТИКА)

A few examples on reading mathematical expressions:

Addition (Сложение)

$12 + 13 = 25$ Twelve plus (and) thirteen is (makes) twenty-five
item слагаемое; sum сумма

Subtraction (Вычитание)

$71 - 24 = 47$ Seventy-one minus twenty-four is forty-seven
minuend уменьшаемое; subtrahend вычитаемое; remainder остаток

Multiplication (Умножение)

$8 \times 6 = 48$ Six times eight is forty-eight (eight multiplied by six is forty-eight)
multiplicand множимое; multiplier (factor) множитель; product произведение

Division (Деление)

$90 : 9 = 10$ Ninety divided by nine is ten; dividend делимое; divisor делитель
quotient частное; to halve делить пополам

Fractions (Дроби)

Common Fractions (простые дроби)

1/2 a half (one second); 1/4 a quarter (one forth); 3/7 three-seventh

improper fraction $\frac{5}{3}$ numerator / denominator

proper fraction $\frac{2}{3}$ numerator / denominator

mixed number $5\frac{1}{3}$

common denominator общий знаменатель

Decimal Fractions (десятичные дроби)

0.4 nought point four (0 point four)
0.06 nought point nought six (0 point 0 six)
.2 point two (period two; two tenth)
.37 point thirty-seven (period thirty-seven)

652.47 six hundred fifty-two point forty-seven (six five two point forty-seven)
1.007 one point 0 [ou] 0 [ou] seven

* * *

1 — one; a unit единица; single один; once один раз
2 — two; a pair, a couple пара; double двойной; twice два раза; twice the number в два раза; twice as much в два раза больше
3 — three; triple тройной; three times три раза
a dozen дюжина
a score два десятка (двадцать)

Power (Степень)

raise to a power возвести в степень
in the second power во второй степени; in Nth power в н-ой степени; $3^4 = 3$ to the 4th power; $3^2 = 3$ squared (3 to the second power); $3^3 = 3$ cubed (3 to the 3d power)
$3A^2 = 3$ coefficient; A base; 2 exponent (three A to the second power)

Evolution (Извлечение корня)

square root квадратный корень; cubic root кубический корень
$\sqrt{}$ radical sign знак радикала (знак корня)
$\sqrt{4} = 2$ the square root of four is two

Ratio (отношение)

$\frac{H}{L}$, ratio H per L, H to L
A′ [ei] prime (dash) A штрих
A″ [ei] double (twice) dashed (double prime, second prime) A два штриха
A‴ triple prime A три штриха
A_2 [ei] subscribed two (A sub 2) A с индексом 2
equation уравнение
$\frac{d^2y}{dx^2}$ second derivative of y with respect to x
$y = f(x)$ y is a function of x

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ МЕР В МЕТРИЧЕСКИЕ

1 foot (ft.) (фут) = 0,3048 м = 30,48 см = 304,8 мм
1 inch (in.) (дюйм) = 0,0254 м = 2,54 см = 25,4 мм
1 yard (ярд) = 0,9144 м = 91,44 см = 914,4 мм
1 mile (m.) (сухопутная миля) = 1,61 км (морская миля) = 1,85 км
1 acre (акр) = 0,40 га
1 pound (фунт) = 0,454 кг
1 gallon (галлон) = 3,79 литра (северо-американский)
4,55 литра (английский)
t°F. (Fahr.); ($t^\circ_2F = 9/5\ t°C + 32$)

NON-STANDARD VERBS

Infinitive	Past Indefinite	Participle II	Основные значения
be [biː]	was, were [wɔz, wəː]	been [biːn]	быть
bear [bɛə]	bore [bɔː]	born [bɔːn]	родить, производить
bear [bɛə]	bore [bɔː]	borne [bɔːn]	носить, перевозить
beat [biːt]	beat [biːt]	beat [biːt], beaten [biːtn]	бить, разбивать
become [bɪ'kʌm]	became [bɪ'keɪm]	become [bɪ'kʌm]	делаться, становиться
begin [bɪ'gɪn]	began [bɪ'gæn]	begun [bɪ'gʌn]	начинать
blow [blou]	blew [bluː]	blown [bloun]	дуть, раздувать
break [breɪk]	broke [brouk]	broken [broukn]	ломать, нарушать, прекращать
bring [brɪŋ]	brought [brɔːt]	brought [brɔːt]	приносить, приводить, привозить
build [bɪld]	built [bɪlt]	built [bɪlt]	строить
burn [bəːn]	burnt [bəːnt]	burnt [bəːnt], burned	жечь, гореть
burst [bəːst]	burst [bəːst]	burst [bəːst]	взрываться, разразиться
buy [baɪ]	bought [bɔːt]	bought [bɔːt]	покупать
catch [kætʃ]	caught [kɔːt]	caught [kɔːt]	ловить, схватить
choose [tʃuːz]	chose [tʃouz]	chosen [tʃouzn]	выбирать
come [kʌm]	came [keɪm]	come [kʌm]	приходить, приезжать
cost [kɔst]	cost [kɔst]	cost [kɔst]	стоить
cut [kʌt]	cut [kʌt]	cut [kʌt]	резать; разрубать; стричь
deal [diːl]	dealt [delt]	dealt [delt]	иметь дело; наносить (удар); торговать
do [duː]	did [dɪd]	done [dʌn]	делать, исполнять
draw [drɔː]	drew [druː]	drawn [drɔːn]	тянуть, везти, рисовать, чертить
drink [drɪŋk]	drank [dræŋk]	drunk [drʌŋk]	пить
drive [draɪv]	drove [drouv]	driven [drɪvn]	вести, приводить в движение, гнать
eat [iːt]	ate [et]	eaten [iːtn]	есть, питаться
fall [fɔːl]	fell [fel]	fallen [fɔːln]	падать
feed [fiːd]	fed [fed]	fed [fed]	кормить, питать
feel [fiːl]	felt [felt]	felt [felt]	чувствовать
fight [faɪt]	fought [fɔːt]	fought [fɔːt]	сражаться, бороться
find [faɪnd]	found [faund]	found [faund]	находить, обнаруживать
fly [flaɪ]	flew [fluː]	flown [floun]	летать
forbid [fə'bɪd]	forbade [fə'beɪd]	forbidden [fə'bɪdn]	запрещать
forget [fə'get]	forgot [fə'gɔt]	forgotten [fə'gɔtn]	забывать
freeze [friːz]	froze [frouz]	frozen [frouzn]	замораживать, мерзнуть, застывать
get [get]	got [gɔt]	got [gɔt]	получать, доставать, становиться, делаться
give [gɪv]	gave [geɪv]	given [gɪvn]	давать, предоставлять
go [gou]	went [went]	gone [gɔn]	идти, ехать
grow [grou]	grew [gruː]	grown [groun]	расти, выращивать, увеличиваться, делаться

Infinitive	Past Indefinite	Participle II	Основные значения
hang [hæŋ]	a) hung [hʌŋ]	a) hung [hʌŋ]	повесить, вешать, висеть
	b) hanged [hæŋgd]	b) hanged [hæŋgd]	казнить через повешение
have [hæv]	had [hæd]	had [hæd]	иметь
hear [hɪə]	heard [hə:d]	heard [hə:d]	слышать
hide [haɪd]	hid [hɪd]	hidden [hɪdn]	прятать(ся), скрывать(ся)
hit [hɪt]	hit [hɪt]	hit [hɪt]	ударить(ся), задеть
hold [hould]	held [held]	held [held]	держать
hurt [hə:t]	hurt [hə:t]	hurt [hə:t]	вредить, ранить, причинить боль
keep [ki:p]	kept [kept]	kept [kept]	держать, хранить
know [nou]	knew [nju:]	known [noun]	знать
lay [leɪ]	laid [leɪd]	laid [leɪd]	класть, положить, излагать
lead [li:d]	led [led]	led [led]	вести, управлять
learn [lə:n]	learnt [lə:nt] learned	learnt [lə:nt] learned	узнавать, учить
leave [li:v]	left [left]	left [left]	оставлять, уходить
let [let]	let [let]	let [let]	пускать, позволять
lie [laɪ]	lay [leɪ]	lain [leɪn]	лежать
light [laɪt]	lit [lɪt]	lit [lɪt]	освещать, зажигать
lose [lu:z]	lost [lɔst]	lost [lɔst]	терять
make [meɪk]	made [meɪd]	made [meɪd]	делать; заставлять
mean [mi:n]	meant [ment]	meant [ment]	означать, подразумевать, иметь в виду
meet [mi:t]	met [met]	met [met]	встречать(ся)
pay [peɪ]	paid [peɪd]	paid [peɪd]	платить
put [put]	put [put]	put [put]	класть, положить, ставить
read [ri:d]	read [red]	read [red]	читать; показывать (*мех.*)
ride [raɪd]	rode [roud]	ridden [rɪdn]	ездить (верхом, в автомобиле и т. п.)
ring [rɪŋ]	rang [ræŋ]	rung [rʌŋ]	звонить
rise [raɪz]	rose [rouz]	risen [rɪzn]	вставать; возникать
run [rʌn]	ran [ræn]	run [rʌn]	бегать; управлять (машиной, предприятием)
say [seɪ]	said [sed]	said [sed]	говорить, сказать
see [si:]	saw [sɔ:]	seen [si:n]	видеть
seek [si:k]	sought [sɔ:t]	sought [sɔ:t]	искать; стремиться
sell [sel]	sold [sould]	sold [sould]	продавать
set [set]	set [set]	set [set]	ставить, помещать, устанавливать; заходить (о солнце)
send [send]	sent [sent]	sent [sent]	посылать
shake [ʃeɪk]	shook [ʃuk]	shaken [ʃeɪkn]	трясти, колебаться, пожимать (руку); дрожать
shoot [ʃu:t]	shot [ʃɔt]	shot [ʃɔt]	стрелять
show [ʃou]	showed [ʃoud]	shown [ʃoun]	показывать
shut [ʃʌt]	shut [ʃʌt]	shut [ʃʌt]	закрывать

Infinitive	Past Indefinite	Participle II	Основные значения
sing [sɪŋ]	sang [sæŋ]	sung [sʌŋ]	петь
sink [sɪŋk]	sank [sæŋk]	sunk [sʌŋk]	опускаться, погружаться, тонуть, потопить
sit [sɪt]	sat [sæt]	sat [sæt]	сидеть
sleep [slɪːp]	slept [slept]	slept [slept]	спать
slide [slaɪd]	slid [slɪd]	slid [slɪd]	скользить
speak [spiːk]	spoke [spouk]	spoken [spoukn]	говорить, разговаривать
spend [spend]	spent [spent]	spent [spent]	тратить, проводить (время)
spread [spred]	spread [spred]	spread [spred]	растягивать, расправить, распространять(ся)
spoil [spɔɪl]	spoilt [spɔɪlt], spoiled	spoilt [spɔɪlt], spoiled	портить
spring [sprɪŋ]	sprang [spræŋ]	sprung [sprʌŋ]	прыгать, пружинить
stand [stænd]	stood [stud]	stood [stud]	стоять, держаться, поставить
steal [stiːl]	stole [stoul]	stolen ['stoulən]	красть, похищать, красться
strike [straɪk]	struck [strʌk]	struck [strʌk] stricken	ударять, поражать; бастовать
swim [swɪm]	swam [swæm]	swum [swʌm]	плавать
swing [swɪŋ]	swang [swæŋ]	swung [swʌŋ]	качаться, колебаться
take [teɪk]	took [tuk]	taken [teɪkn]	брать; принимать
teach [tiːtʃ]	taught [tɔːt]	taught [tɔːt]	учить (преподавать)
tear [tɛə]	tore [tɔː]	torn [tɔːn]	разрывать
tell [tel]	told [tould]	told [tould]	сказать, сообщать, рассказывать
think [θɪŋk]	thought [θɔːt]	thought [θɔːt]	думать, полагать
throw [θrou]	threw [θruː]	thrown [θroun]	бросать, кидать
wake [weɪk]	woke [wouk]	a) woken [woukn] b) waken [weɪkn]	просыпаться; будить
wear [wɛə]	wore [wɔː]	worn [wɔːn]	носить
weep [wiːp]	wept [wept]	wept [wept]	плакать
win [wɪn]	won [wʌn]	won [wʌn]	выигрывать (одерживать победу)
write [raɪt]	wrote [rout]	written [rɪtn]	писать, сочинять

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
Методические указания 5
Введение 8

LESSON ONE

Public Education in the U.S.S.R. 13
Grammar 1.: The Order of Words in a Sentence (§ 75). 2. The Passive Voice (§§ 41—42). 3. Present, Past and Future Indefinite Tenses (Active and Passive) (§ 27).

LESSON TWO

Son's Way, by Yoshio Abe *(abridged)* 18
Grammar: 1. The Complex Sentence (§ 84). 2. The Subject and the Subject Clauses (§§ 77, 85).

LESSON THREE

The Internal Combustion Engine, by John Harrison *(abridged)* 24
Grammar: Present, Past, Future Continuous Active, Present and Past Continuous Passive (§§ 28, 40—42).

LESSON FOUR

The Zaporozhye Coking Plant 30
Grammar: The Predicate and the Predicative Clauses (§§ 78, 86).

LESSON FIVE

X-Rays by J. G. Feinberg *(abridged)* 36
Grammar: 1. Pressent, Past and Future Perfect (Active and Passive) (§§ 29, 40—42). 2. The Attribute and the Attributive Clauses (§ 80, 90).

LESSON SIX

Why do you want to be a Physicist, by M. Wilson *(abridged)* 42
Grammar: 1. Sequence of Tenses (§§ 36—37). 2. The Object and the Object Clauses (§§ 79, 87).

LESSON SEVEN

Jackson's Arm (from "Iron Heel", by Jack London) *(abridged)* 49
Grammar: 1. The Subjunctive Mood (§ 45). 2. The Conditional Sentences (§ 89).

LESSON EIGHT

Smoke, by Philip Bonosky *(abridged)* 55
Grammar: 1. Modal Verbs (§§ 31—34). 2. The Verbs: **to cause, to make, to force** (see note 4, p. 56).

LESSON NINE

Transformation of Nature, by J. Bernal *(adapted)* 61
Grammar: 1. Present, Past, Future Perfect Continuous (§ 30). 2. The Adverbial Modifiers and the Adverbial Clauses (§§ 81, 83).

LESSON TEN

Railroad Engineering, by W. W. Hay *(abridged)* 67
Grammar: The use of **should, would, used** (§§ 33, 94—95).

LESSON ELEVEN

To-Morrow is with us, by Dyson Carter *(adapted)* 73
Grammar: The Participle (§§ 60—64).

LESSON TWELVE
Conscience, by J. Galsworthy *(abridged)* 79
Grammar: The Participle (§§ 60—64).

LESSON THIRTEEN
A Hero of Socialist Labour (from "Journal of Physics") 85
Grammar: The Absolute Participial Construction (§ 65).

LESSON FOURTEEN
Uncle Podger Undertakes to do a Job, by Jerome K. Jerome *(abridged)* 90
Grammar: The Absolute Participial Construction (§ 65).

LESSON FIFTEEN
Chandu, by Mulk Raj Anand *(abridged)* 95
Grammar: The Gerund (§§ 53—58).

LESSON SIXTEEN
Modern Miracles, by Y. Sokley *(abridged)* 100
Grammar: General Revision of **-ing** form (§ 97).

LESSON SEVENTEEN
Coketown and Mr. Bounderby (from "Hard Times", by Ch. Dickens) *(abridged)* 105
Grammar: The Infinitive (§§ 46—52).

LESSON EIGHTEEN
Rocket Development 111
Grammar: The Infinitive (§§ 46—52).

LESSON NINETEEN
Electricity to-day, by T. B. Vinycomb *(abridged)* 116
Grammar: General Repetition.

LESSON TWENTY
Atom Story, by J. G. Feinberg *(extracts)* 121
Grammar: General Repetition.

SUPPLEMENTARY TEXTS
Lenin, by R. Palme Dutt *(extracts)* 127
Golden Trumpets of Yap Yap, by Mike Quin 128
Heat, Steam, and Power, by Y. Harrison 130
Mechanical Power (Twentieth Century Engineering, by C. H. J. Tupholme) 132
X-Rays, by H. Manchester 133
Oscar Wants to Know, by Mike Quin 134
Salt, by H. Y. Barret 136
The Champion Lightweight Metal — Magnesium, by Dr. R. H. Harrington 138
What Made Mrs. Stowe Write "Uncle Tom's Cabin", by Samuel Sillon 140
Who Made him my Master? (an extract from "Uncle Tom's Cabin", by Mrs. H. B. Stowe) 142
Lightning-Rods, by Mark Twain 143
A Speech at the Memorial Meeting for Maxim Gorki at the Conway Hall, London, June 1936, by R. Fox 145
Aluminium: the All-Vital Metal, by Frank S. Adams 148
Making Concrete (from "Building Research Station Digest") 149
Making Concrete *(continued)* 151
Air-Conditioning and Refrigeration, by C. H. J. Tupholme 153
Conductors, Insulators and Cables, by T. B. Vinycomb 155
Satellites Will be Useful, by Michael Seaton 157
Power from the Sun, by Clifford B. Hicks 159
Marx and Science, by J. D. Bernal 161

The Noun (Имя существительное) 163
§ 1. Таблица образования множественного числа существительных. § 2. Особые случаи употребления чисел имен существительных. § 3. Падежи имен существительных. § 4. The Common Case (Общий падеж). § 5. The Possessive Case (Притяжательный падеж). § 6. Синтаксические функции существительного.

The Article (Артикль) 168
§ 7. Случаи перевода артикля.

The Pronoun (Местоимение) 169
§ 8. Personal Pronouns (Личные местоимения). § 9. Местоимение **it**. § 10. Possessive Pronouns (Притяжательные местоимения). § 11. Reflexive Pronouns (Возвратные местоимения). § 12. Emphasizing Pronouns (Усилительные местоимения). § 13. Negative Pronouns (Отрицательные местоимения). § 14. Indefinite Pronouns (Неопределенные местоимения) **some, any**. § 15. **Some, any, no, every** и сложные слова, в состав которых они входят.

Особые случаи употребления некоторых местоимений 175
§ 16. **That** и способы его перевода. § 17. **This (these)** и способы его перевода. § 18. **One** и способы его перевода.

The Adjective (Имя прилагательное) 176
§ 19. Синтаксические функции прилагательного. § 20. Degrees of Comparison (Степени сравнения).

Numerals (Числительные) 180
§ 21. Cardinal Numerals (Количественные числительные). § 22. Ordinal Numerals (Порядковые числительные). § 23. Синтаксические функции числительных.

The Verb (Глагол) 182
§ 24. Finite and Non-Finite Forms of the verb (Личные и неличные формы глагола). § 25. Основные формы глагола и его морфологическая классификация. § 26. Семантико-синтаксическая классификация глаголов. § 27. Present, Past, Future Indefinite. § 28. Present, Past, Future Continuous. § 29. Present, Past, Future Perfect. § 30. Группа Perfect Continuous (Present, Past, Future). § 31. Modal Verbs (Модальные глаголы). § 32. Значение модальных глаголов. § 33. Употребление глаголов **have, be, shall, should, will, would** в модальном значении. § 34. Синонимы модальных глаголов. § 35. Употребление некоторых модальных глаголов с Infinitive Perfect и их перевод. § 36. Sequence of Tenses (Последовательность времен). § 37. Direct and Indirect Speech (Прямая и косвенная речь). § 38. Transitive and Intransitive Verbs (Переходные и непереходные глаголы). § 39. The Voice (Залог). § 40. Спряжение глагола **to ask** в страдательном залоге (таблица). § 41. Особенности английской пассивной конструкции. § 42. Способы перевода английской пассивной конструкции.

Mood (Наклонение) 203
§ 43. The Indicative Mood (Изъявительное наклонение). § 44. The Imperative Mood (Повелительное наклонение). § 45. The Subjunctive Mood (Сослагательное наклонение).

Non-Finite Forms of the Verb (Verbals) (Неличные формы глагола) . . . 207
§ 46. The Infinitive (Инфинитив). § 47. Глагольные свойства инфинитива. § 48. The Forms of the Infinitive (Формы инфинитива). § 49. Именные свойства инфинитива. § 50. Objective with the Infinitive (Объектный инфинитивный оборот. § 51. Оборот "For + Object + Infinitive". § 52. Predicative Infinitive Construction (Предикативный инфинитивный оборот). § 53. The Gerund (Герундий). § 54. Глагольные свойства герундия. § 55. The Forms of the Gerund (Формы герундия) § 56. Именные свойства герундия. § 57. Синтаксические функции герундия.

§ 58. Наиболее употребительные глаголы и глагольные словосочетания, после которых обычно следует герундий. § 59. The Verbal Noun (Отглагольное существительное). § 60. The Participle (Причастие). § 61. Глагольные свойства Participle. § 62. The Forms of the Participle (Формы причастий) § 63. Функции Participle. § 64. The Objective with the Participle (Объектный причастный оборот). § 65. The Absolute Participial Construction (Абсолютная конструкция).

The Abverb (Наречие) 227

§ 66. Функции наречий. § 67. Формы наречий.

Prepositions (Предлоги) 228

§ 68. Значения предлогов и их роль в предложении. § 69. Типовое употребление и основные значения некоторых предлогов. § 70. Nouns followed by prepositions (Существительные с последующими предлогами). § 71. Adjectives and Participles followed by Prepositions (Прилагательные и причастия с последующими предлогами). § 72. Verbs followed by prepositions (Глаголы с последующими предлогами).

The Conjunctions (Союзы) 233

§ 73. Типы союзов. § 74. Предлоги, наречия и союзы, совпадающие по форме.

The Sentence (Предложение) 236

§ 75. Kinds of Sentences (Виды предложений). § 76. The Inversion (Инверсия).

Parts of the Sentence (Члены предложения) 240

§ 77. The Subject (Подлежащее). § 78. The Predicate (Сказуемое). § 79. The Object (Дополнение). § 80. The Attribute (Определение). § 81. The Adverbial Modifiers (Обстоятельства). § 82. Место обстоятельства в предложении.

Compound and Complex Sentences — (сложносочиненные и сложноподчиненные предложения.) 250

§ 83. The Compound Sentence (Сложносочиненное предложение). § 84. The Complex Sentence (Сложноподчиненное предложение). § 85. The Subject Clauses (Придаточные подлежащие). § 86. The Predicative Clauses (Придаточные сказуемые). § 87. The Object Clauses (Дополнительные придаточные). § 88. The Adverbial Clauses (Обстоятельственные придаточные). § 89. The Conditional Sentences (Условные предложения). § 90. The Attributive Clauses (Определительные придаточные предложения).

Основные случаи употребления глаголов **to be, to have, to do, shall, will, should, would** и функции слов с окончанием **-ed, -ing.** 259

§ 91. Глагол **to be.** § 92. Глагол **to have.** § 93. Глагол **to do.** § 94. Глаголы **shall** и **should.** § 95. Глаголы **will** и **would.** § 96. Функции слов с окончанием **-ed.** § 97. Функции слов с окончанием **-ing.**

Словообразование 266

§ 98. Словосложение. § 99. Словопроизводство.

Указания к грамматическому анализу предложения 272

Дополнительные грамматические упражнения 277

Vocabulary (Словарь — англо-русский) 286

(Словарь — русско-английский) 329

Приложение 335

Список сокращений, встречающихся в текстах 335

Arithmetic Арифметика 336

Таблица для перевода английских мер в метрические 337

Non-Standard Verbs (Таблица нестандартных глаголов) 338

Цена 4 р. 50 к.

М.С. КРАСИНСКАЯ и И.А. ГОЛОВИНА

УЧЕБНИК АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА